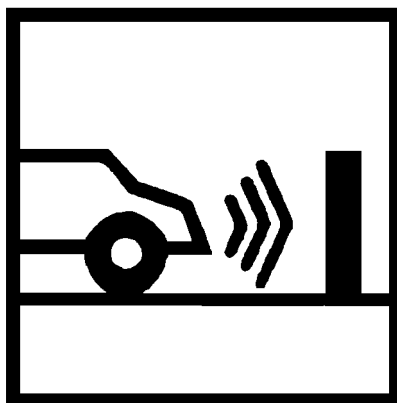


WAECO
mobile solutions



MAGIC WATCH

MWE-1000-4FM

MW-1000-4FM

- | | | |
|-----------|-----------|--|
| D | 10 | Ultraschall-Rückfahrwarner
Montage- und Bedienungsanleitung |
| GB | 31 | Ultrasonic reversing signallers
Installation and Operating Manual |
| F | 51 | Avertisseur de recul, par ultrasons
Instructions de montage et de service |
| E | 72 | Sensor indicador ultrasónico de marcha atrás universal
Instrucciones de montaje y de uso |
| I | 94 | Avvisatore a ultrasuoni per marcia indietro
Istruzioni di montaggio e d'uso |

- | | | |
|------------|------------|---|
| NL | 116 | Ultrasoon-achteruitrijwaarschuwing
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing |
| DK | 137 | Ultralyds-bakalarmer
Monterings- og betjeningsvejledning |
| S | 157 | Ultraljuds-backsensorer
Monterings- och bruksanvisning |
| N | 177 | Ultralyd-ryggevarsel
Monterings- og bruksanvisning |
| FIN | 198 | Yleinen ultraääni-peruutusvaroitin
Asennus- ja käyttöohje |

D

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

GB

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

F

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

E

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

I

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

NL

Maak kennis met het omvangrijke productscale van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.waeco.com

DK

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.waeco.com

S

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

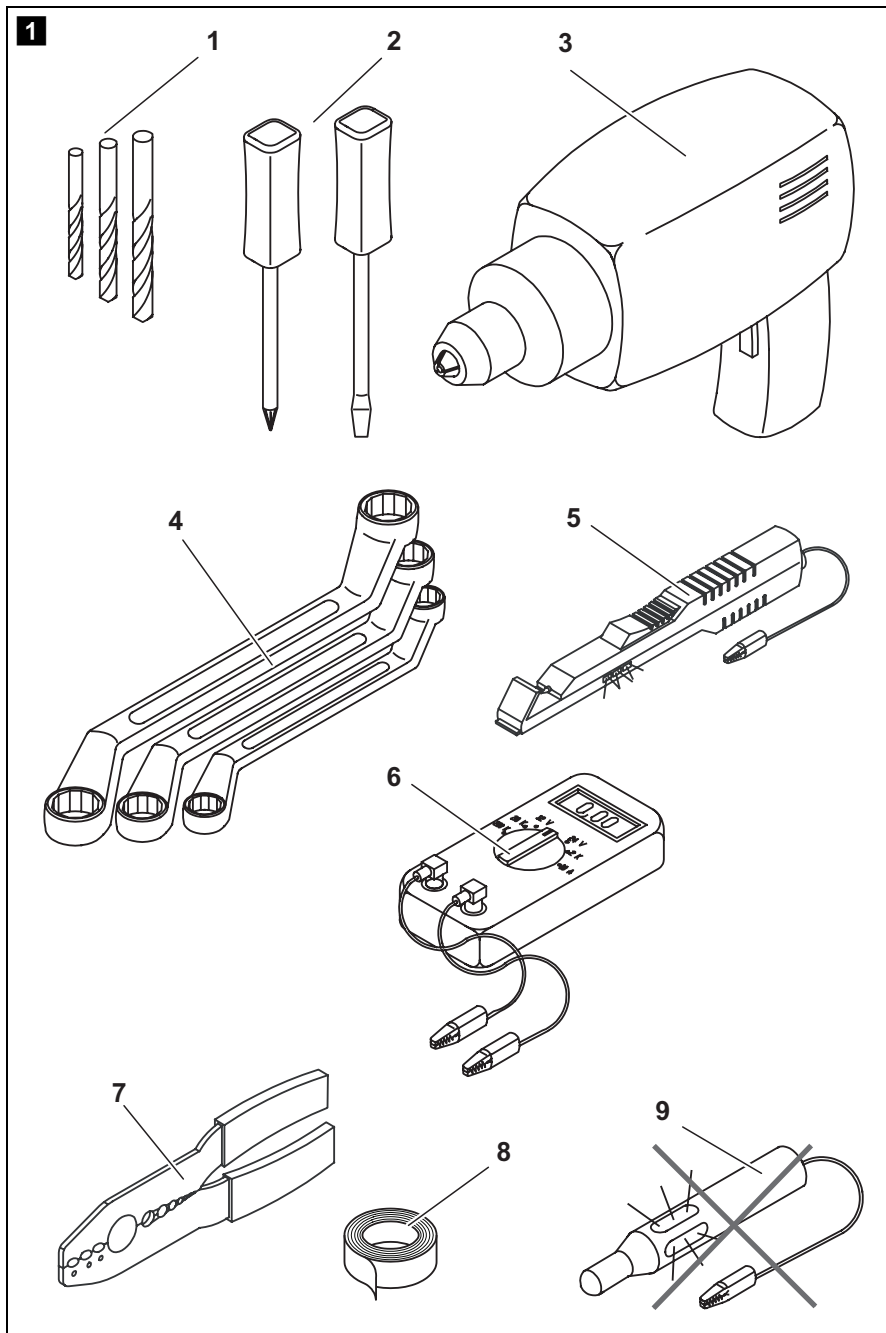
N

Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

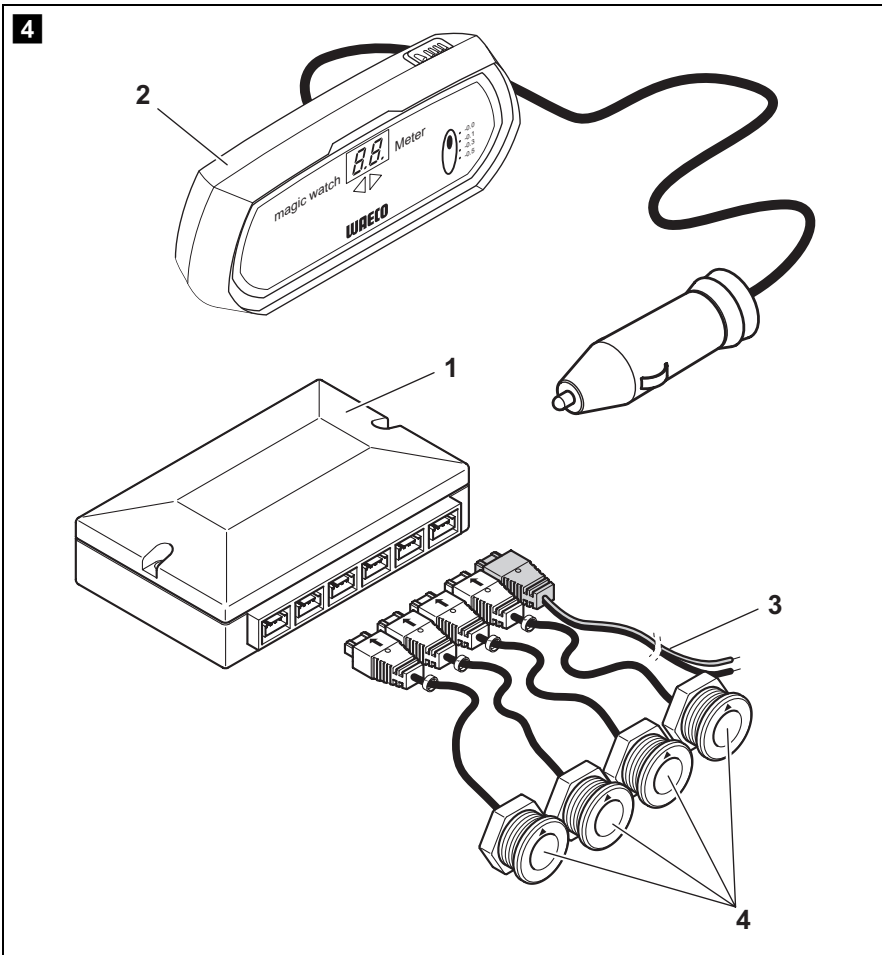
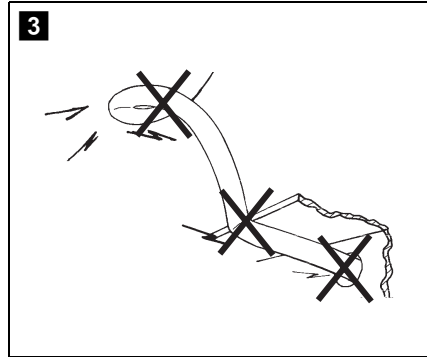
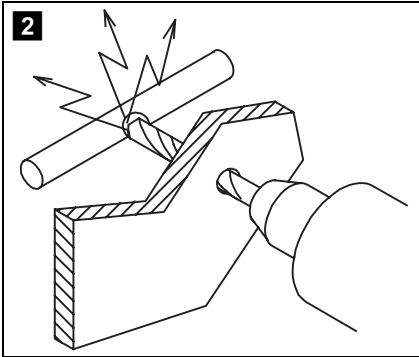
FIN

Pyytäkää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

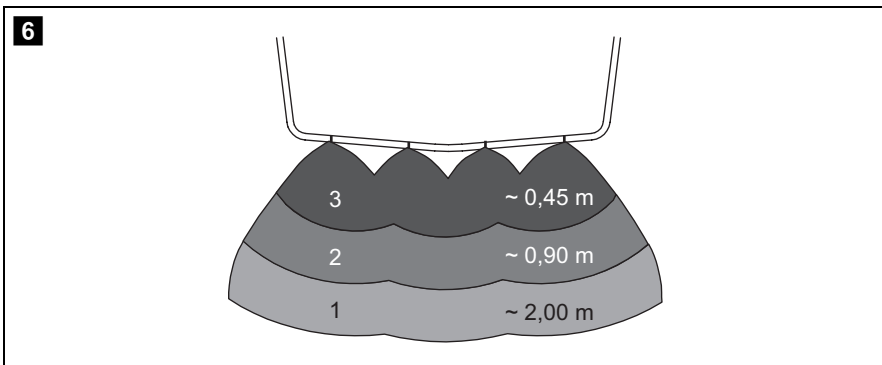
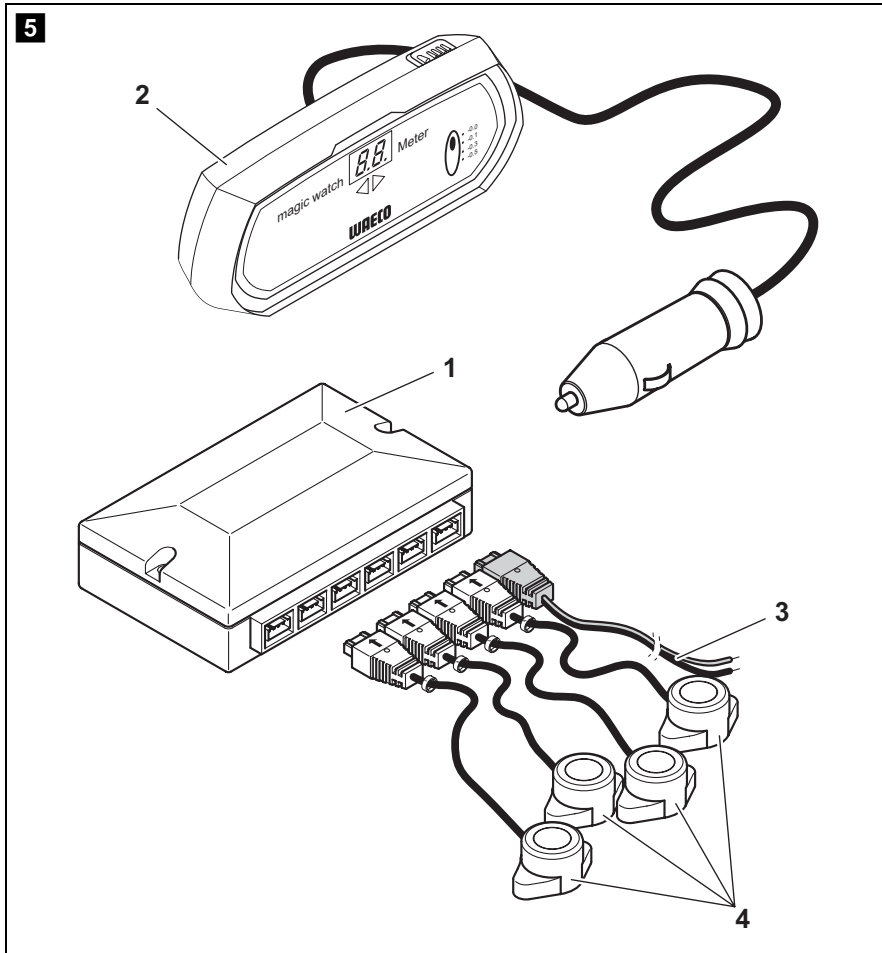
magic watch



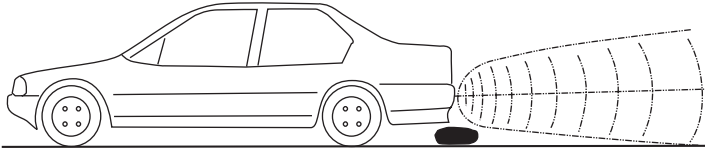
magic watch



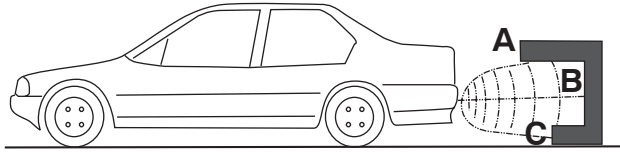
magic watch



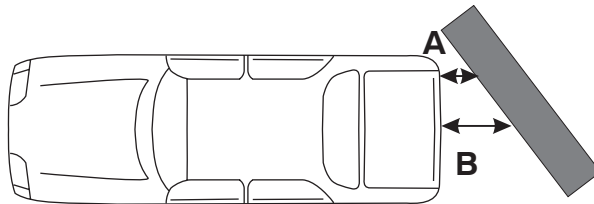
7



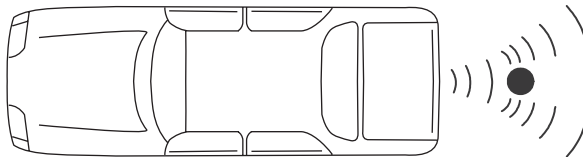
8



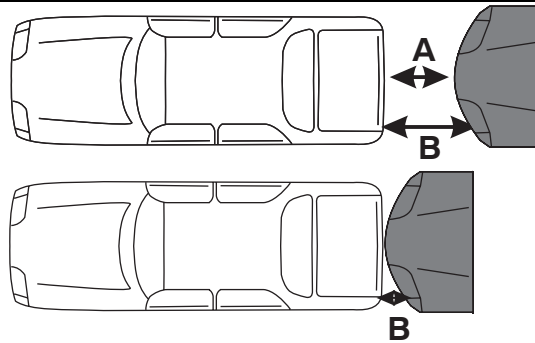
9



10

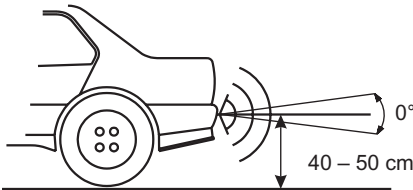


11

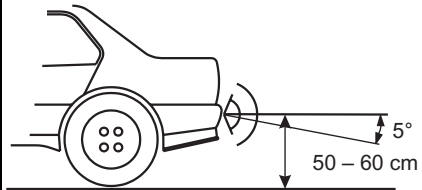


magic watch

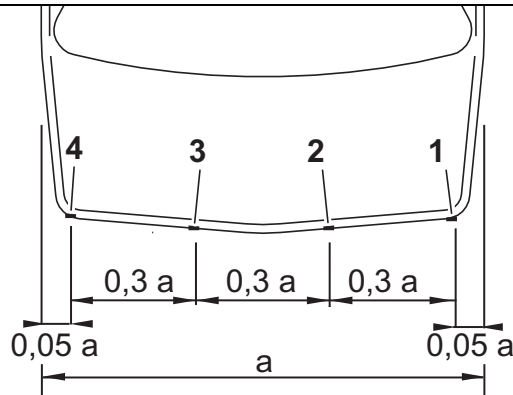
12



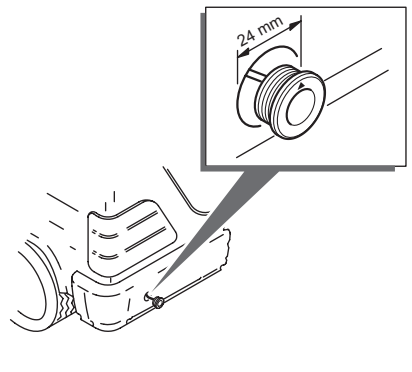
13



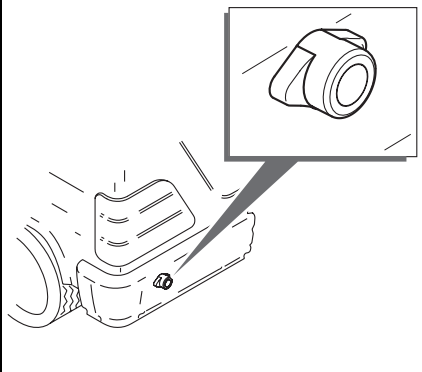
14



15

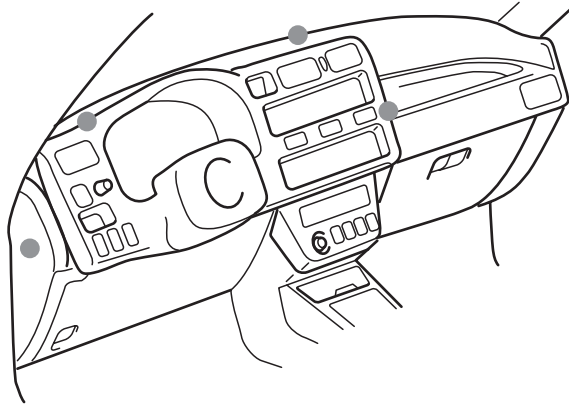


16

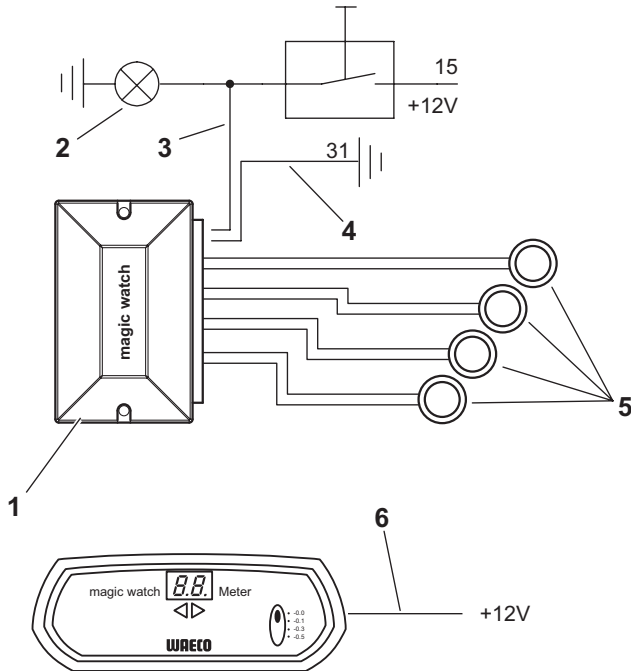


magic watch

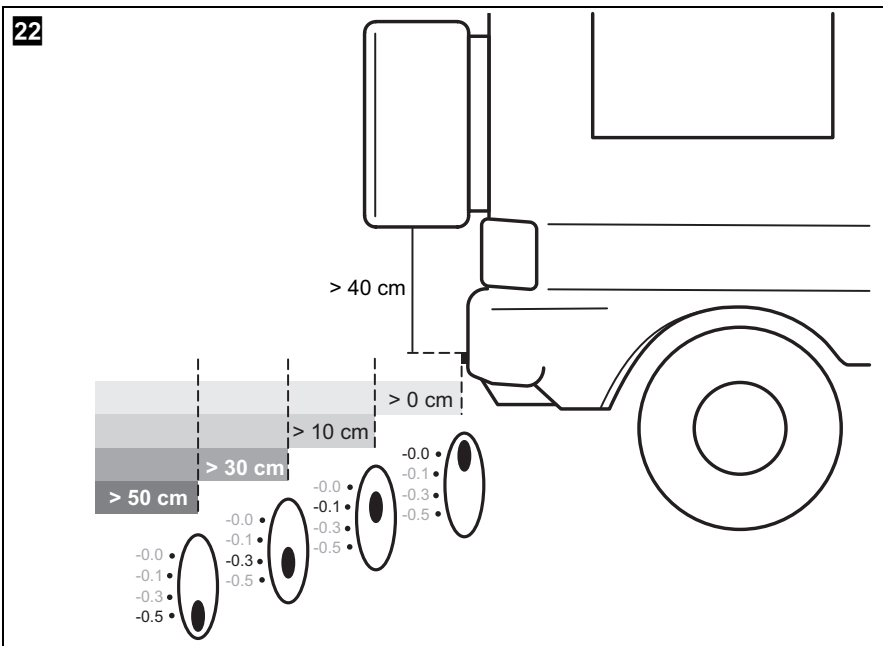
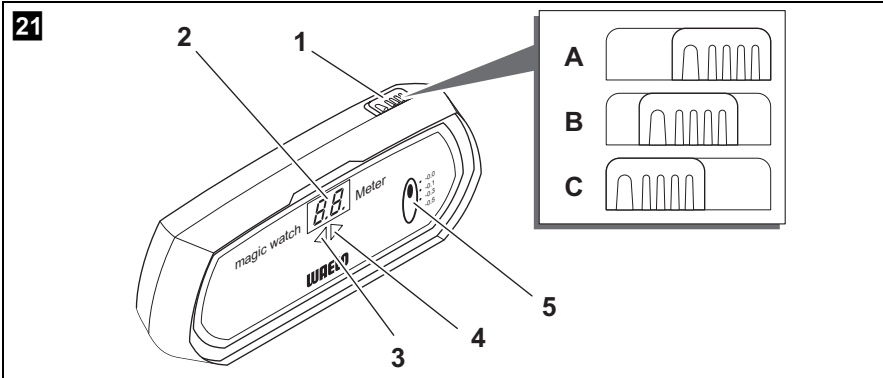
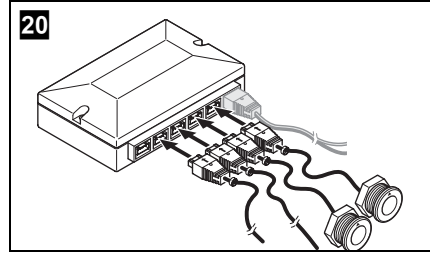
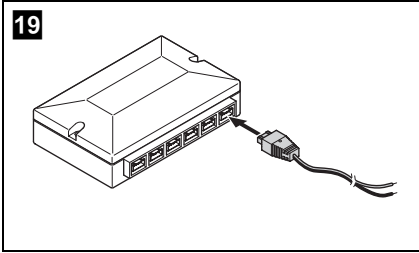
17



18



magic watch



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weiterveräußerung des Systems an den Käufer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	11
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	11
3	Lieferumfang	14
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	15
5	Technische Beschreibung	15
6	MAGIC WATCH montieren	18
7	Funktion testen	24
8	MAGIC WATCH benutzen	25
9	MAGIC WATCH pflegen und reinigen	27
10	Fehler suchen	27
11	Gewährleistung	28
12	Entsorgung	29
13	Technische Daten	29
14	Die magic Produktgruppe	30

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung



Achtung!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



Achtung!

Sicherheitshinweis, der auf Gefahren mit elektrischem Strom oder elektrischer Spannung hinweist: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



Hinweis

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

1 5, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

Beachten Sie die vom Fahrzeughersteller und vom Kfz-Handwerk vorgeschriebenen Sicherheitshinweise und Auflagen!



Achtung!

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montagefehler,
- Beschädigungen am Gerät durch mechanische Einflüsse und Überspannungen,
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrücklicher Genehmigung von WAECO International,
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke.

**Warnung!**

Klemmen Sie wegen der Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol ab.
Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie müssen Sie an dieser ebenfalls den Minuspol abklemmen.

**Warnung!**

Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss

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

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Bei Fahrzeugen mit LED-Rücklichtern kann der Einbau des Rückfahrwarners zu Störungen führen.
- Verwenden Sie bei Arbeiten an den folgenden Leitungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen.
 - 30 (Eingang von Batterie Plus direkt),
 - 15 (Geschaltetes Plus, hinter Batterie),
 - 31 (Rückleitung ab Batterie, Masse).Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.
- Verwenden Sie eine Krimpzange (**1** 7, Seite 3) zum Verbinden der Kabel.
- Schrauben Sie das Kabel bei Anschlüssen an Leitung 31 (Masse)
 - mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masse-schraube oder
 - mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech.Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

Beim Abklemmen des Minuspol der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfortelektronik ihre gespeicherten Daten. Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu einstellen:

- Radiocode
- Fahrzeuguhr
- Zeitschaltuhr
- Bordcomputer
- Sitzposition

Hinweise zur Einstellung finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

- Befestigen Sie die im Fahrzeug montierten Teile von MAGIC WATCH so, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.
- Achten Sie beim Bohren auf ausreichenden Freiraum für den Bohrer-austritt, um Schäden zu vermeiden (**2**, Seite 4).
- Montieren Sie die Sensoren möglichst nicht direkt über das Endrohr ihrer Auspuffanlage. Ansonsten kann es zu Fehlern bei der Anzeige kommen.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

- Benutzen Sie zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen nur eine Diodenprüflampe (**1** 5, Seite 3) oder ein Voltmeter (**1** 6, Seite 3). Prüflampen mit einem Leuchtkörper (**1** 9, Seite 3) nehmen zu hohe Ströme auf, wodurch die Fahrzeugelektronik beschädigt werden kann.
- Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, dass diese
 - nicht geknickt oder verdreht werden,
 - nicht an Kanten scheuern,
 - nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (**3**, Seite 4).
- Isolieren Sie alle Verbindungen und Anschlüsse.
- Sichern Sie die Kabel gegen mechanische Beanspruchung durch Kabelbinder oder Isolierband, z. B. an vorhandenen Leitungen.

Beachten Sie insbesondere folgende Hinweise:

- Beachten Sie die geltenden gesetzlichen Vorschriften.
- Die Sensoren dürfen keine Signallampen verdecken.
- Verhalten Sie sich beim Rückwärtsfahren so, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist.
- Kritische Hindernisse werden unter Umständen aufgrund physikalischer Reflexions-Eigenschaften nicht oder nur ungenau erkannt.
- MAGIC WATCH soll Sie zusätzlich unterstützen, d. h. das Gerät entbindet Sie nicht von Ihrer besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren.

- MAGIC WATCH kann Sie nur bei langsamer Rückwärtsfahrt (Rangiergeschwindigkeit) rechtzeitig warnen.
- Entfernen Sie Schnee, Eis oder Schmutz von den Sensoren, um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden.
- Beachten Sie, dass Funk von anderen Sendern mit gleicher Frequenz gestört werden kann oder bei besonderen Bedingungen zeitweise absorbiert/geblockt werden kann.
Sollte die Entfernungsanzeige nicht stabil sein, prüfen Sie die Situation, notfalls durch Sichtkontrolle.

3 Lieferumfang

3.1 MWE-1000-4FM

Nr. in 5, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-1000
2	1	Display (mit 12-V-DC-Anschluss)	MWD-1000
3	1	Anschlusskabel Steuerelektronik	
4	4	Ultraschall-Sensoren (Einbausensoren)	MWSE-1000
–	1	Anzeige mit Stecker für Zigarettenanzünder	
–	1	Befestigungsmaterial	

3.2 MW-1000-4FM

Nr. in 5, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-1000
2	1	Display (mit 12-V-DC-Anschluss)	MWD-1000
3	1	Anschlusskabel Steuerelektronik	
4	4	Ultraschall-Sensoren	MWS-1000
–	1	Anzeige mit Stecker für Zigarettenanzünder	
–	1	Befestigungsmaterial	

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MAGIC WATCH ist ein Rückfahrwarner auf Ultraschallbasis. 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, es entbindet Sie jedoch **nicht** von **der besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**.

5 Technische Beschreibung

5.1 Funktionsbeschreibung

MAGIC WATCH besteht aus vier Sensoren, einer Steuerelektronik und einem Display mit eingebautem Lautsprecher als optischen und akustischen Signalgeber. Das Display wird im Bereich des Armaturenbretts montiert.

Die Varianten MWE-1000-4FM und MW-1000-4FM unterscheiden sich in der Montage der Sensoren:

- Die Sensoren von **MWE-1000-4FM** werden in den Stoßfänger eingesetzt.
- Die Sensoren von **MW-1000-4FM** werden auf den Stoßfänger aufgeklebt.

Die Entfernungsmessung basiert auf dem Echo-Laufzeit-Prinzip. Die vier Sensoren senden beim Rückwärtsfahren stetig Ultraschallsignale aus.

Die Sensoren sind Sender und Empfänger in einem und fangen das von einem Hindernis reflektierte Ultraschallsignal auf. Die Entfernung zum Hindernis wird durch die Laufzeit der Ultraschallsignale berechnet und über das Display angezeigt sowie über eine Pulstonfolge signalisiert. Je näher das Hindernis kommt, umso schneller wird die Tonfolge. Der Ton kann abgeschaltet werden.

Das Display zeigt zum einen die Entfernung des Hindernisses in 10-cm-Schritten an und zum anderen die Richtung (rechts/links), in der sich das Hindernis befindet.

Beachten Sie, dass Funk von anderen Sendern mit gleicher Frequenz gestört werden kann oder bei besonderen Bedingungen zeitweise absorbiert/ geblockt werden kann. Sollte die Entfernungsanzeige nicht stabil sein, prüfen Sie die Situation, notfalls durch Sichtkontrolle.

Die Sensoren von MWE-1000-4FM werden in den hinteren Stoßfänger eingebaut, die Sensoren von MW-1000-4FM werden auf den hinteren Stoßfänger aufgeklebt.

Die Sensoren dürfen lackiert werden, aber **nicht mit einer Mehr-Schicht-Lackierung**, da diese die Funktionalität der Sensoren beeinträchtigt.

5.2 Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich von MAGIC WATCH ist in drei Zonen aufgeteilt (**6**, Seite 5):

- **Zone 1**
Diese Zone ist der erste Grenzbereich. Hier werden kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfasst.
- **Zone 2**
In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt.
- **Zone 3**
In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt, aber es können Gegenstände in den toten Winkel der Sensoren geraten.



Es können Situationen auftreten, in denen MAGIC WATCH Objekte nicht wahrnimmt oder aufgrund ihrer physikalischen Beschaffenheit den Abstand nicht korrekt signalisiert. Beachten Sie hierzu die folgenden fünf Beispiele.

Beispiel 1 (**7**, Seite 6)

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

Beispiel 2 (**8**, Seite 6)

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

Beispiel 3 (**9**, Seite 6)

Bei schrägen Hindernissen wird der kürzeste Abstand A signalisiert.

Beispiel 4 (10, Seite 6)

Bei schmalen Hindernissen, z. B. Begrenzungspfosten, können die Sensoren das Hindernis nicht korrekt erfassen.

Beispiel 5 (11, Seite 6)

Im dargestellten 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 MAGIC WATCH dann die Entfernung von Punkt B signalisiert.

**Achtung!**

Wie die fünf Beispiele zeigen, können Situationen auftreten, in denen das Gerät ein Objekt nicht oder nicht die kürzeste Entfernung dazu anzeigt.

Das Gerät entbindet Sie **nicht** von Ihrer **besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**. Setzen Sie also immer nur mit äußerster Vorsicht zurück.

Wenn ein Objekt in den nicht überwachten Bereich der Sensoren gerät, 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 und das Display zeigt eine größere Entfernung an.

Halten Sie in diesem Fall immer sofort das Fahrzeug an, und prüfen Sie die Situation.

6 MAGIC WATCH montieren

6.1 Benötigtes Werkzeug

Für **Einbau und Montage** benötigen Sie folgende Werkzeuge:

- Satz Bohrer (**1** 1, Seite 3)
- Bohrmaschine (**1** 2, Seite 3)
- Schraubendreher (**1** 3, Seite 3)
- Satz Ring- oder Maulschlüssel (**1** 4, Seite 3)

Für den **elektrischen Anschluss** und seine Überprüfung benötigen Sie folgende Hilfsmittel:

- Diodenprüflampe (**1** 5, Seite 3) oder Voltmeter (**1** 6, Seite 3)
- Krimpzange (**1** 7, Seite 3)
- Isolierband (**1** 8, Seite 3)
- Ggf. Kabeldurchführungstüllen

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

6.2 Sensoren montieren



Achten Sie bei der Montage der Sensoren darauf, dass sich keine am Fahrzeug festangebauten Objekte (z. B. Fahrradträger) im Erfassungsbereich der Sensoren befinden.



Wichtig für die einwandfreie Funktion des Gerätes ist die korrekte Ausrichtung der Sensoren.

Wenn diese auf den Boden zeigen, werden z. B. Bodenunebenheiten als Hindernis angezeigt. Wenn sie zu weit nach oben zeigen, werden vorhandene Hindernisse nicht erkannt.

Die Oberseite der Sensoren ist durch das Zeichnen „▲“ markiert (**15**, Seite 7).

Beachten Sie folgende Daten bei der Montage:

- Der Abstand der Sensoren zum Boden sollte mindestens 40 cm und maximal 60 cm betragen (**12** und **13**, Seite 7).
- Beachten Sie, dass der Montagewinkel von der Montagehöhe abhängt (**12** und **13**, Seite 7).
- Der Montageort sollte möglichst eben sein.
- Montieren Sie die Sensoren gleichmäßig verteilt über die gesamte Fahrzeugbreite, um eine optimale Überwachung zu gewährleisten (**14**, Seite 7).

Beachten Sie, dass die Sensoren eine bestimmte Ausrichtung haben müssen. Die Oberseite des Sensors ist durch das Zeichnen „▲“ markiert (siehe **15**, Seite 7).

- Damit die Fahrzeugecke (Blinker etc.) überwacht werden kann, sollten die äußeren Sensoren möglichst weit außen montiert werden (**14**, Seite 7)..
- Die Sensoren dürfen lackiert werden, aber **nicht mit einer Mehr-Schicht-Lackierung**, da diese die Funktionalität der Sensoren beeinträchtigt.

MWE-1000-4FM montieren

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Wählen Sie einen Montageplatz am Stoßfänger, der möglichst senkrecht zur Straßenoberfläche liegt (**15**, Seite 7).



Achtung!

Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeuges durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.

- Bohren Sie für jeden Sensor ein Loch mit einem Durchmesser von 24 mm in den Stoßfänger.
- Entfernen Sie die Sechskantmutter und den äußeren Distanzring vom Sensor.
- Führen Sie die Kabel der Sensoren durch die entsprechende Bohrung.
- Stecken Sie jeden Sensor in die entsprechende Bohrung und befestigen Sie ihn, indem Sie den Distanzring aufstecken und die Mutter hinter dem Stoßfänger auf das Sensorgewinde schrauben.

MW-1000-4FM montieren

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Wählen Sie einen Montageplatz am Stoßfänger, der möglichst senkrecht zur Straßenoberfläche liegt (**16**, Seite 7).



Hinweis!

Die Klebeflächen müssen trocken, sauber und fettfrei sein.

- Ziehen Sie für jeden Sensor die Schutzfolie vom beigefügten Klebeband ab, und kleben Sie den Sensoren an.

Sensorenkabel verlegen

Sie müssen die Kabel der Sensoren ins Wageninnere führen, um die Sensoren mit der Steuerelektronik zu verbinden.

Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese

- nicht stark geknickt oder verdreht werden,
- nicht an Kanten scheuern,
- nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.



Achtung!

Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeuges durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.

- Schützen Sie jeden Durchbruch an der Außenhaut der Karosserie durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintrich, z. B. durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.
- Verwenden Sie für die Verlegung der Sensorkabel in den Kofferraum möglichst vorhandene Gummistopfen. Wenn keine Gummistopfen vorhanden sind, fertigen eine entsprechende Bohrung von ca. Ø 15 mm an, und setzen Sie eine Kabeldurchführungstülle ein.



Hinweis!

Ziehen Sie die Stecker der Sensorenkabel durch die Kabeldurchführungstülle, bevor Sie die Tülle in die Karosserie einsetzen.

- Verlegen Sie die Sensorkabel so in den Kofferraum, dass sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag).
- Befestigen Sie die Sensorleitung sorgfältig hinter der Stoßstange.

6.3 Steuerelektronik befestigen

Berücksichtigen Sie folgende Hinweise bei der Auswahl des Montageortes für die Steuerelektronik:

- Beachten Sie die Längen der Sensorenkabel.
- Die Steuerelektronik darf nicht beschädigt werden, wenn Sie Gepäck oder Gegenstände in den Kofferraum laden.
- Befestigen Sie die Steuerelektronik an einer geeigneten Stelle im Kofferraum.



Die Steuerelektronik darf keiner Feuchtigkeit ausgesetzt sein.

6.4 Display befestigen

Das Display wird im Bereich des Armaturenbretts montiert (**17**, Seite 8). Berücksichtigen Sie folgende Hinweise bei der Auswahl des Montageortes für das Display:

- Beachten Sie die Länge des Anschlusskabels zur Steuerelektronik.
 - Montieren Sie das Display so, dass keine Verletzungsgefahr besteht, zum Beispiel bei scharfem Abbremsen.
 - Montieren Sie das Display nicht im Wirkungsbereich eines Airbags. Sonst besteht Verletzungsgefahr, wenn der Airbag auslöst.
- Befestigen Sie das Display an einer geeigneten Stelle am Armaturenbrett.
 - Stecken Sie den Stecker des Displays in eine 12-V-DC-Buchse, z. B. in den Zigarettenanzünder.

**Hinweis!**

Sie können das Display fest anschließen.

Entfernen Sie hierzu den Stecker und schließen Sie die Kabel wie folgt an:

- schwarz-weißes Kabel: +12 V (Klemme 30)
- schwarzes Kabel: Masse (Karosserie)

6.5 Steuerelektronik anschließen

**Achtung!**

Achten Sie auf die richtige Polung.



Bei manchen Fahrzeugen funktioniert der Rückfahrscheinwerfer nur bei eingeschalteter Zündung. In diesem Fall müssen Sie die Zündung einschalten, um die Plus- und die Masseleitung zu bestimmen.

Den Gesamtanschlussplan finden Sie in **18**, Seite 8.

Nr. in 18 , Seite 8	Bezeichnung
1	Steuerelektronik
2	Rückfahrscheinwerfer
3	Rotes Kabel vom Anschlusskabel der Steuerelektronik
4	Schwarzes Kabel vom Anschlusskabel der Steuerelektronik
5	Sensoren
6	Displayanschluss

Stromversorgung anschließen

- Führen Sie das Anschlusskabel (**5** 3, Seite 5) zur Steuerelektronik und stecken Sie den Stecker dort auf den Anschluss „Power“ der Steuerelektronik (**19**, Seite 9).
Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.
- Schließen Sie das rote Kabel (**18** 3, Seite 8) der Steuerelektronik an die Plusleitung (+) des Rückfahrscheinwerfers (**18** 2, Seite 8) an.
- Schließen Sie das schwarze Kabel (**18** 4, Seite 8) an die Masseleitung (-) des Rückfahrscheinwerfers oder an Masse (Karosserie) an.

Sensoren anschließen



Die Stecker der Sensoren sind verpolungssicher: Sie können sie nur in einer Richtung auf den Anschluss stecken. Der Pfeil auf den Sensoren muss oben sichtbar sein.



Sie müssen die Sensoren gemäß folgender Tabelle an die Steuerelektronik anschließen. Andernfalls kann MAGIC WATCH die Richtung der Hindernisse nicht korrekt anzeigen.

Anschluss in Steuerelektronik	Bezeichnung
1	äußerer rechter Sensor (14 1, Seite 7)
2	mittlerer rechter Sensor (14 2, Seite 7)
3	mittlerer linker Sensor (14 3, Seite 7)
4	äußerer linker Sensor (14 4, Seite 7)



Die Sensoren sind von 1 bis 4 nummeriert. Schließen Sie die Sensoren entsprechend an der Steuerelektronik an.

- Stecken Sie die Stecker der Sensorenkabel in die entsprechenden Buchsen der Steuerelektronik (**20**, Seite 9). Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.



Der Anschluss „Buzzer“ der Steuerelektronik bleibt frei.

7 Funktion testen



Damit die akustische Warnung eingeschaltet ist, müssen Sie den Schalter (**21** 1, Seite 9) auf Position C stellen.

Gehen Sie beim Funktionstest wie folgt vor:

- Schalten Sie die Zündung ein, und legen Sie den Rückwärtsgang ein.
- ✓ Es ertönt ein kurzer Signalton als Funktionskontrolle.
- ✓ Das Display zeigt die Entfernung zu einem Hindernis ab ca. 2 m in 10-cm-Schritten an.

Gehen Sie bei der Erstinbetriebnahme mit äußerster Vorsicht vor, und machen Sie sich mit den verschiedenen Tonfolgen vertraut.

Zone	Bedeutung (6 , Seite 5)	Zugehörige Tonfolge
1	Ab einer Entfernung von ca. 2 m (vom Sensor gemessen) erkennt MAGIC WATCH auftretende Hindernisse und signalisiert diese durch eine langsame Tonfolge.	Bi Bi Bi
2	Ab einer Entfernung von ca. 0,90 m (vom Sensor gemessen) springt MAGIC WATCH die mittlere Tonfolge um.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	Bei einer Entfernung von ca. 0,45 m (vom Sensor gemessen) und weniger springt MAGIC WATCH auf Dauerton um. Wenn dieser Bereich erreicht wird, sollte das Fahrzeug auf alle Fälle angehalten werden. Andernfalls kann es zu Beschädigungen am Fahrzeug und am Hindernis kommen.	Biiii...



In Zone 3 kann es passieren, dass Hindernisse nicht mehr erkannt werden, da sie sich nicht mehr im Erfassungsbereich der Sensoren befinden (bauartbedingt).

8 MAGIC WATCH benutzen

Die Sensoren von MAGIC WATCH werden **automatisch** durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert, wenn die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.

Damit Sie eine optische und akustische Warnung erhalten, müssen Sie das Display einschalten, bevor Sie den Rückwärtsgang einlegen:

Schalterstellung	Bedeutung
Position A	Die Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) und der interne Lautsprecher sind ausgeschaltet.
Position B	Die Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) ist eingeschaltet, der interne Lautsprecher ist ausgeschaltet.
Position C	Die Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) und der interne Lautsprecher sind eingeschaltet.

Sobald sich ein Hindernis im Erfassungsbereich befindet, ertönt ein sich gleichmäßig wiederholender Signalton und die Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) zeigt die Entfernung in 10-cm-Schritten an.



Damit die akustische Warnung eingeschaltet ist, müssen Sie den Schalter (21 1, Seite 9) auf Position C stellen.

Zwei LEDs (21 3 und 4, Seite 9) im Display zeigen an, wo sich das Hindernis befindet.

Displayanzeige	Bedeutung
LED „Left“ (21 3, Seite 9) leuchtet	Das Hindernis befindet sich links hinter dem Fahrzeug.
LED „Right“ (21 4, Seite 9) leuchtet	Das Hindernis befindet sich rechts hinter dem Fahrzeug.
Beide LEDs leuchten	MAGIC WATCH befindet sich in Bereitschaft.
Keine LED leuchtet	Das Hindernis befindet sich mittig hinter dem Fahrzeug.

Beim rückwärtigen Heranfahren wird, je nachdem in welcher Zone das Hindernis sich gerade befindet, die Tonfolge geändert und somit eine Entfernung signalisiert (Kapitel „Funktion testen“ auf Seite 24).

Gehen Sie bei der Erstinbetriebnahme äußerst vorsichtig vor, um sich mit der Display-Anzeige und der Entfernungsangabe durch die verschiedenen Tonfolgen vertraut zu machen.



Achtung!

Halten Sie das Fahrzeug sofort an und prüfen Sie die Situation (ggf. aussteigen), wenn beim Rangieren Folgendes geschieht:

Beim Rückwärts-Rangieren zeigt das Gerät zunächst ein Hindernis an, und die Tonfolge wird ganz normal schneller (z. B. Wechsel von der langsamen in die mittlere Tonfolge). Plötzlich springt der Signalton auf die langsame Tonfolge um oder zeigt überhaupt kein Hindernis mehr an.

Dies bedeutet, dass sich das ursprüngliche Hindernis nicht mehr im Erfassungsbereich der Sensoren befindet (bauartbedingt), aber immer noch angefahren werden kann.

8.1 Nullpunkt der Sensoren verschieben

Der angezeigte Nullpunkt des Rückfahrwarners kann verschoben werden, wenn sich der Montageort der Sensoren und das tatsächliche Fahrzeugende (z. B. Fahrzeug und Fahrradträger) unterscheiden.



Die am Fahrzeug angebauten Objekte dürfen sich **nicht** im Erfassungsbereich der Sensoren befinden.

Stellen Sie hierzu den Schalter (**21** 5, Seite 9) entsprechend folgender Tabelle ein.

Schaltstellung	Bedeutung (22 , Seite 9)
0,0	Der Nullpunkt wird nicht verschoben.
0,1	Der Nullpunkt wird um 10 cm nach hinten verschoben.
0,3	Der Nullpunkt wird um 30 cm nach hinten verschoben.
0,5	Der Nullpunkt wird um 50 cm nach hinten verschoben.



Hinweise:

Beachten Sie, dass auch zwischen den Sensoren und dem neu gewählten Nullpunkt, z. B. 0,5 m, Hindernisse erfasst werden.

9 MAGIC WATCH pflegen und reinigen



Achtung!

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

- Reinigen Sie die Sensoren gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

10 Fehler suchen

Gerät zeigt keine Funktion.

Die Anschlusskabel zum Rückfahrscheinwerfer haben keinen Kontakt oder sind vertauscht.

Die Stecker der Sensoren sind nicht oder nicht richtig in die Steuerelektronik eingesteckt.

- Prüfen Sie die Stecker, und stecken Sie sie ggf. so auf, dass sie einrasten.

Defekter Sensor wird angezeigt

Defekte Sensoren werden wie folgt angezeigt:

Fehler	Anzeige im Display
Sensor 1 (14, Seite 7) wird nicht erkannt oder ist defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von drei Sekunden dreimal die Ziffer „1“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.

Fehler	Anzeige im Display
Sensor 2 (14, Seite 7) wird nicht erkannt oder ist defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von drei Sekunden dreimal die Ziffer „2“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.
Sensor 3 (14, Seite 7) wird nicht erkannt oder ist defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von drei Sekunden dreimal die Ziffer „3“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.
Sensor 4 (14, Seite 7) wird nicht erkannt oder ist defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von drei Sekunden dreimal die Ziffer „4“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.
Sensor 1 und 2 (14, Seite 7) werden nicht erkannt oder sind defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von sechs Sekunden dreimal die Ziffer „1“ und danach die Ziffer „2“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.
Sensor 1, 2 und 3 (14, Seite 7) werden nicht erkannt oder sind defekt	In der Entfernungsanzeige (21 2, Seite 9) blinkt innerhalb von neun Sekunden dreimal die Ziffer „1“, danach die Ziffer „2“ und danach die Ziffer „3“ auf. Danach arbeitet MAGIC WATCH normal.

► Tauschen Sie den oder die defekten Sensoren aus.

11 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, schicken Sie es bitte an die WAECO-Niederlassung in Ihrem Land (siehe Adressen Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler. Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mit-schicken:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum,
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung.

12 Entsorgung

- Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.



Wenn Sie die MAGIC WATCH endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

13 Technische Daten

Erfassungsbereich:	ca. 0,3 m bis zu 2 m
Ultraschallfrequenz:	40 kHz
Funkfrequenz:	866 MHz
Versorgungsspannung:	11 – 32 Volt
Stromaufnahme:	200 mA (Zentrale)
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +70 °C
Lautstärke des Lautsprechers:	100 dB (in 10 cm Abstand)



Die Sensoren dürfen lackiert werden, aber **nicht mit einer Mehr-Schicht-Lackierung**, da diese die Funktionalität der Sensoren beeinträchtigt.

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E4-Zulassung und die R&TTE-Zulassung.



Dieses Gerät entspricht der folgenden EG-Richtlinie:

- „EMV-Richtlinie“ 72/245/EWG in der Fassung 95/54/EG

14 Die magic Produktgruppe



magic clear

Regensensor zur automatischen Wischersteuerung



magic control

Reifendruck-Kontrollsystem



magic heat

Sitzheizung



magic lock

Universelle und fahrzeugspezifische Zentralverriegelungen



magic touch

Universal-Funkfernbedienung für Zentralverriegelung



magic safe

Auto-Alarmanlagen mit Fernbedienung



magic speed

Automatische Geschwindigkeitsregler



magic watch

Universelle Ultraschall-Rückfahrwarner

magic watch

Please read this manual carefully before installing and starting up the device and store the manual in a safe place. If the system is resold, this instruction manual must be handed over to the purchaser along with the device.

Contents

1	Notes on using the operating manual	32
2	Safety and installation instructions	32
3	Scope of delivery	35
4	Intended use	36
5	Technical description	36
6	Installing MAGIC WATCH	39
7	Performing a functional test	44
8	Using MAGIC WATCH	45
9	Maintaining and cleaning MAGIC WATCH	47
10	Troubleshooting	47
11	Guarantee	48
12	Disposal	48
13	Technical data	49
14	The magic product group	50

1 Notes on using the operating manual



Caution

Safety instruction: failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the device.



Caution

Safety instruction relating to a danger from an electrical current or voltage. Failure to observe this instruction can cause material damage or personal injury and impair the function of the device.



Note

Supplementary information for operating the device.

➤ **Action:** this symbol indicates that action is required on your part.
The required action is described step-by-step.

✓ This symbol indicates the result of an action.

1 5, page 3: this refers to an element in an illustration. In this case, item 5 in figure 1 on page 3.

Please observe the following safety instructions.

2 Safety and installation instructions

Please observe the prescribed safety instructions and stipulations from the vehicle manufacturer and service workshops!



Caution

WAECO International will not be held liable for claims for damage resulting from the following:

- Installation errors,
- Damage to the device resulting from mechanical influences and excessive voltage,
- Alterations to the device made without the explicit permission of WAECO International,
- Use for purposes other than those described in the operating manual.

**Warning**

To prevent short circuits, always disconnect the negative terminal of the vehicle's electrical system before working on it.

If the vehicle has an additional battery, its negative terminal should also be disconnected.

**Warning**

Insufficient supply line connections could result in short circuits which:

- Cause cable fires,
- Trigger the airbag,
- Damage electronic control devices,
- Cause electric functions to fail (indicators, brake light, horn, ignition, lights).

Please observe the following instructions:

- Installing the reversing distance sensor can cause problems on vehicles with LED tail lights. Please consult the manufacturer of your vehicle.
- When working on the following supply lines, only use insulated cable lugs, plugs and tab sleeves.
 - 30 (direct supply from positive battery terminal)
 - 15 (connected positive terminal, behind the battery)
 - 31 (return line from the battery, earth).

Do **not** use plastic terminal strips.

- Use a crimping tool (**1** 7, page 3) to connect the cables.
- When connecting to supply line 31 (earth), screw the cable
 - To the vehicle's earth bolt with a cable lug and a gear disc or
 - To the sheet metal body work with a cable lug and a self-tapping screw.

Ensure that there is a good earth connection.

Safety and installation instructions

magic watch

When the negative terminal of the battery is disconnected, all data stored in the volatile memories will be lost.

- The following data must be set again, depending on the vehicle equipment options:
 - Radio code
 - Vehicle clock
 - Timer
 - On-board computer
 - Seat position

You can find instructions for making these settings in the appropriate operating instructions.

Observe the following installation instructions:

- Secure the parts of the MAGIC WATCH system installed in the vehicle in such a way that they cannot become loose under any circumstances (sudden braking, accidents) and cause **injuries to the occupants** of the vehicle.
- To prevent damage, when drilling ensure that there is sufficient room for the drill head to emerge once the hole has been made (**2**, page 4).
- Whenever possible, do not mount the sensors directly above the end of the exhaust. Otherwise errors in the display may result.

Observe the following instructions when working with electrical parts:

- When testing the voltage in electrical cables, only use a diode test lamp (**1** 5, page 3) or a voltmeter (**1** 6, page 3).
Test lamps with an illuminant (**1** 9, page 3) take up voltages which are too high and which can damage the vehicle's electronic system.
- When making electrical connections, ensure that
 - They are not kinked or twisted,
 - They do not rub on edges,
 - They are not laid in sharp edged ducts without protection (**3**, page 4).
- Insulate all connections.
- Secure the cables against mechanical wear with cable binders or insulating tape, for example to existing cables.

Please observe the following instructions in particular:

- Observe the applicable legal regulations.
- The sensors must not cover signal lamps.
- When reversing, make sure no other road users can be injured.
- Physical reflection properties may prevent the device from recognising or accurately recognising critical obstacles.
- MAGIC WATCH is designed as an additional aid; i.e., it does not relieve you of the duty of taking due care when reversing.
- MAGIC WATCH can only provide a warning in time if you reverse slowly (at parking speed).
- Remove any snow, ice or dirt from the sensors so that the function is not impaired.
- Remember that radio signals from other broadcasters with the same frequency can cause interference and it is also possible that under some special conditions radio signals can be absorbed or blocked.
If the distance display is not stable, check the situation and make a visual inspection if necessary.

3 Scope of delivery

3.1 MWE-1000-4FM

No. in 5 , page 5	Quantity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-1000
2	1	Display (with 12 V DC connection)	MWD-1000
3	1	Control electronics connection cable	
4	4	Ultrasonic sensors (Built-in sensors)	MWSE-1000
–	1	Display with plug for a cigarette lighter	
–	1	Fastening material	

Intended use

magic watch

3.2 MW-1000-4FM

No. in 5, page 5	Quantity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-1000
2	1	Display (with 12 V DC connection)	MWD-1000
3	1	Control electronics connection cable	
4	4	Ultrasonic sensors	MWS-1000
–	1	Display with plug for a cigarette lighter	
–	1	Fastening material	

4 Intended use

MAGIC WATCH is an ultrasonic reverse warning system. When reversing, it monitors the space behind the vehicle and provides an audible and visible warning signal for any obstacles it detects.

Since MAGIC WATCH is designed as an additional aid for reversing; it does **not relieve you of the duty to take proper care when reversing.**

5 Technical description

5.1 Function description

MAGIC WATCH consists of four sensors, an electronic controller and a display with a built-in speaker for audible and visible warning signals. The display is mounted near the dashboard.

The difference between the MWE-1000-4FM and MW-1000-4FM lies in the way the sensors are fitted:

- The **MWE-1000-4FM** sensors are fitted in the bumper.
- The **MW-1000-4FM** sensors are stuck onto the bumper.

It measures distances based on the echo time principle. The four sensors constantly emit ultrasonic signals when you reverse.

The sensors contain both transmitters and receivers, and pick up any ultrasonic signals reflected by obstacles. The distance to the obstacle is calculated using the echo time, and signalled on the display and by a sequence of impulse tones. The closer the obstacle approaches, the faster the succession of warning tones. You can deactivate the sound.

The display shows the distance in 10 cm increments and the direction (right/left) in which the obstacle is located.

Remember that radio signals from other broadcasters with the same frequency can cause interference and it is also possible that under some special conditions radio signals can be absorbed or blocked. If the distance display is not stable, check the situation and make a visual inspection if necessary.

The MWE-1000-4FM sensors are fitted in the rear bumper, while the MW-1000-4FM sensors are stuck onto the rear bumper.

It is possible to paint the sensors, but **not with a multicoat paint**, as this impairs the functionality of the sensors.

5.2 Detection range

The detection range of MAGIC WATCH is divided into three zones (6, page 5):

- **Zone 1**
This zone is the first limit range. Small objects or those with poor reflective characteristics may not be detected.
- **Zone 2**
Nearly all objects are displayed in this zone.
- **Zone 3**
Virtually all objects are displayed in this zone, but some objects may come into the blind spot of the sensors.



Situations may arise where MAGIC WATCH does not detect objects or fails to signal their distance correctly, due to their physical characteristics.

Note the five following examples.

Example 1 (7, page 6)

Objects which are not in the detection area of the sensors from the very start cannot be detected.

Example 2 (8, page 6)

When moving towards an object with an irregular or jagged surface, the shortest distance to the object may not be signalled. In the example, A is not signalled, but only B or C instead.

Example 3 (9, page 6)

For diagonal obstacles, the shortest distance A is signalled.

Example 4 (10, page 6)

The sensors are sometimes unable to detect very narrow obstacles such as fence posts.

Example 5 (11, page 6)

In this case, MAGIC WATCH displays the distance A. As the vehicle approaches, the audible indicator changes to the stop signal. As the vehicle approaches even further, the distance A goes into the blind spot, so that MAGIC WATCH signals the distance from point B.

**Caution**

As these five examples show, situations can arise where the device fails to display an object or does not display the shortest distance.

The device does **not** relieve you of your obligation to **take special care when reversing**. Therefore, always be extremely careful when reversing.

If an object enters the blind spot of the sensors, MAGIC WATCH automatically shows the distance to the next object. This means the piezo speaker changes from fast to medium beeps and the display shows a different distance.

In this case, always stop the vehicle immediately and investigate the situation.

6 Installing MAGIC WATCH

6.1 Tools required

For **installation and assembly** you will require the following tools:

- Drill bit set (**1** 1, page 3)
- Drill (**1** 2, page 3)
- Screwdriver (**1** 3, page 3)
- Set of ring or open-ended spanners (see **1** 4, page 3)

To make and test the **electrical connection**, the following tools are required:

- Diode test lamp (**1** 5, page 3) or voltmeter (**1** 6, page 3)
- Crimping tool (**1** 7, page 3)
- Insulating tape (see **1** 8, page 3)
- Cable bushing sleeves, if necessary

To **fasten the control box and the cable** you may require additional screws and cable binders.

6.2 Mounting the sensors



When fitting the sensors, make sure no there are no objects fixed to the vehicle (e. g. bicycle racks) which are in the detection range of the sensors.



The sensors must be correctly aligned for the device to work properly.

If these point to the ground, irregular ground surfaces such as bumps may be interpreted as obstacles. If they point too far up, obstacles will not be detected at all.

The top side of the sensors is labelled with “▲” (**15**, page 7).

Note the following information during installation:

- The distance from the sensors to the ground should be between 40 cm and a maximum of 60 cm (**12** and **13**, page 7).

Installing MAGIC WATCH

magic watch

- Note that the installation angle depends on the installation height (**12** and **13**, page 7).
- The installation location should be as flat as possible.
- Fit the sensors at regular intervals along the total width of the vehicle in order to guarantee optimum monitoring (**14**, page 7).

Note that the sensors must be aligned in a particular direction. The top side of the sensor is labelled with “▲” (**15**, page 7).

- So that the corners of the vehicle (indicators etc.) can be monitored, the outer sensors must be fitted as far as possible to the left and right (**14**, page 7).
- It is possible to paint the sensors, but **not with a multicoat paint**, as this impairs the functionality of the sensors.

Installing the MWE-1000-4FM

To perform the installation, proceed as follows:

- Choose an installation location on the bumper which is as perpendicular to the road surface as possible (**15**, page 7).



Caution

Before making any drill holes, ensure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

- For each sensor, drill a hole with a diameter of 24 mm in the bumper.
- Remove the hex nut and the outer spacer ring of the sensor.
- Guide the cables of the sensors through the corresponding hole.
- Insert each sensor into its hole and fasten it by putting on the spacer ring and screwing the nut onto the sensor thread behind the bumper.

Installing the MW-1000-4FM

To perform the installation, proceed as follows:

- Choose an installation location on the bumper which is as perpendicular to the road surface as possible (**16**, page 7).



Note

The surfaces to be bonded must be clean, dry and free of grease.

- Pull the protective foil from the adhesive tape for each sensor, and fasten the sensors.

Laying the sensor cables

Lay the sensor cables inside the vehicle to connect the sensors to the electronic controller.

When laying electric connections, ensure that

- They are not kinked or twisted,
- They do not rub on edges,
- They are not laid in sharp-edged ducts without protection.



Caution

Before making any drill holes, ensure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

- Take suitable precautions to protect holes made in the bodywork from water penetration, for example by spraying the cable and the sleeve with sealant.
- Where possible, use existing rubber bungs in the boot for laying the sensor cables. If there are no rubber bungs, make a suitable hole with a diameter of around 15 mm and insert a cable sleeve.



Note

Pull the plugs of the sensor cables through the cable sleeve before inserting the sleeve in the bodywork.

- Lay out the sensor cables in the boot so that they cannot be damaged under any circumstances (e.g. by flying grit).
- Carefully fasten the sensor cables behind the bumper.

6.3 Fastening the control box

Note the following information when selecting a location to mount the control box:

- Note the length of the sensor cables.
- The control box may not be damaged if you have luggage or objects in the boot.
- Fasten the control electronics to a suitable place in the boot.



The control box should not be exposed to any moisture.

6.4 Fastening the display

The display is mounted near the dashboard (**17**, page 8). Note the following points when selecting a place to mount the display:

- Note the length of the connection cable to the control electronics.
 - Mount the display so that there is no danger of injury, if you have to suddenly brake sharply.
 - Do not fit the display where an airbag may open. This could cause injury if the airbag opens.
- Fasten the display to a suitable place on the dashboard.
- Insert the display plug into a 12 V DC socket such as the cigarette lighter.



Note

You can permanently connect the display.

To do this, remove the plug and connect the cable as follows:

- Black and white cable: +12 V (terminal 30)
- Black cable: earth (bodywork)

6.5 Connecting the control box



Caution

Make sure the polarity is correct.



On some vehicles, the reversing light only works when the ignition is switched on. In this case, you must switch on the ignition in order to identify the positive and earth wires.

The complete circuit diagram can be found in **13**, page 8.

No. in 18 , page 8		Description
1		Control electronics
2		Reversing light
3		Red cable of the connection cable of the control electronics
4		Black cable of the connection cable of the control electronics
5		Sensors
6		Display connection

Connecting the power supply

- Guide the connection cable (**5** 3, page 5) to the control electronics and plug the plug onto the connection on the control electronics (**19**, page 9). Make sure the locking pin catches.
- Connect the red cable (**18** 3, page 8) on the control box to the positive wire (+) of the reversing light (**18** 2, page 8).
- Connect the black cable (**18** 4, page 8) to the earth wire (-) of the reversing light or to earth (bodywork).

Connecting the sensors



The sensor plug polarities cannot be reversed: they can be only be plugged into the connection in one way.
The arrow on the sensors must be visible on top.



You must connect the sensors to the electronic controller as shown in the following table. Otherwise MAGIC WATCH will not be able to display the direction of the obstacles correctly.

Connection in the electronic controller	Description
1	Outside right sensor (14 1, page 7)
2	Inside right sensor (14 2, page 7)
3	Inside left sensor (14 3, page 7)
4	Outside left sensor (14 4, page 7)



The sensors are numbered from 1 to 4. Connect the sensors to the appropriate connection in the control electronics.

- Insert the plugs of the sensor cables into the corresponding sockets of the electronic controller (**20**, page 9).
Make sure the locking pin catches.



The "Buzzer" connection on the electronic controller remains free.

7 Performing a functional test



To activate the audible warning system, the switch **(21 1, page 9)** must be in position C.

Conduct the functional test as follows:

- Switch on the ignition and shift into reverse gear.
- ✓ A short beep sounds to indicate that it is working.
- ✓ The display shows the distance to an obstacle from around 2 m in 10 cm increments.

Be very careful when you first operate the device, and make sure that you familiarize yourself with the various sequences of beeps.

Zone	Meaning (6, page 5)	Sound sequence
1	MAGIC WATCH recognises obstacles from a distance of around 2 m (measured from the sensor) and signals them with a series of slow beeps.	Beep Beep Beep
2	From a distance of around 0.95 m (measured from the sensor) MAGIC WATCH switches to the medium sequence.	Beep Beep Beep Beep Beep
3	At a distance of around 0.45 m (measured from the sensor) and below, MAGIC WATCH switches to the continuous tone. When you reach this zone, stop the vehicle. Otherwise you might damage the vehicle or the obstacle.	Beeeeep...



In Zone 3 some obstacles may not be detected, because they are no longer within range of the sensors (construction-related characteristic).

8 Using MAGIC WATCH

The MAGIC WATCH sensors are activated **automatically** when you engage the reverse gear, when the ignition is turned on or the engine is running.

To receive an optical and audible warning, you must switch on the display before you select reverse gear:

Switch position	Meaning
Position A	The distance display (21 2, page 9) and the built-in speaker are switched off.
Position B	The distance display (21 2, page 9) is switched on but the built-in speaker is switched off.
Position C	The distance display (21 2, page 9) and the built-in speaker are switched on.

As soon as an obstacle comes into range, a regular beep sounds and the distance display (**21** 2, page 9) shows the distance in 10 cm increments.



To activate the audible warning system, the switch (**21** 1, page 9) must be in position C.

Two LEDs (**21** 3 and 4, page 9) on the display show the position of the obstacle.

Display	Meaning
“Left” LED (21 3, page 9) lights up	The obstacle is behind the vehicle to the left.
“Right” LED (21 4, page 9) lights up	The obstacle is behind the vehicle to the right.
Both LEDs light up	MAGIC WATCH is in standby mode.
No LED lights up	The obstacle is behind the vehicle in the middle.

Using MAGIC WATCH

magic watch

As you reverse, the sequence of beeps changes according to the zone the obstacle is in, thus indicating the distance (the “Performing a functional test” chapter on page 44).

Be very careful the first time you use the system, until you are familiar with the various sequences of beeps and the display.



Caution

Stop the vehicle immediately and investigate the situation (getting out if necessary), if the following happens while you are reversing:

The device first shows an obstacle while you drive in reverse, and the beeps speed up as normal (e.g. from slow to medium). Suddenly the beeping sound slows down, or no obstacle is shown at all.

This means that the original obstacle is in the blind spot of the sensors (construction-related characteristic), and it is possible to hit it.

8.1 Adjusting the zero point of the sensors

You can move the displayed zero point of the reversing distance sensor if the sensors are not fitted exactly at the end of the vehicle (for example if a bicycle rack is fitted on it).



Objects fitted to the vehicle may not be in the detection range of the sensors.

To do this, move the switch (21 5, page 9) according to the following table.

Switch position	Meaning (22, page 9)
0.0	The zero point is not adjusted.
0.1	The zero point is moved 10 cm to the rear.
0.3	The zero point is moved 30 cm to the rear.
0.5	The zero point is moved 50 cm to the rear.



Note:

Remember that no obstacles can be detected between the sensors and the new zero point, e. g. 0.5 m.

9 Maintaining and cleaning MAGIC WATCH



Caution

Do not use sharp or hard objects to clean the device as these may damage the sensors.

- Clean the sensors with a damp cloth from time to time.

10 Troubleshooting

The device indicates no function.

The cables to the reversing light are not connected or are not properly connected.

The plugs for the sensors are not connected or are not properly plugged into the control box.

- Check the plugs, and plug them in so that they latch in place.

Defective sensor display

Defective sensors are indicated as follows:

Fault	Display
Sensor 1 (14, page 7) is not detected or is defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "1" flashes three times within three seconds. MAGIC WATCH then works normally.
Sensor 2 (14, page 7) is not detected or is defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "2" flashes three times within three seconds. MAGIC WATCH then works normally.
Sensor 3 (14, page 7) is not detected or is defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "3" flashes three times within three seconds. MAGIC WATCH then works normally.

Fault	Display
Sensor 4 (14, page 7) is not detected or is defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "4" flashes three times within three seconds. MAGIC WATCH then works normally.
Sensors 1 and 2 (14, page 7) are not detected or are defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "1" flashes three times within six seconds followed by the number "2". MAGIC WATCH then works normally.
Sensors 1, 2 and 3 (14, page 7) are not detected or are defective	In the distance display (21 2, page 9) the number "1" flashes three times within nine seconds followed by the number "2" and then the number "3". MAGIC WATCH then works normally.

- Replace the defective sensor(s).

11 Guarantee

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please return it to the WAECO location in your country (see the back of the instruction manual for the address) or to your dealer. For repair and guarantee processing, the following documents must be sent along with the device:

- A copy of the receipt with purchasing date,
- A reason for the claim or description of the fault.

12 Disposal

- Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.



If you wish to finally dispose of the MAGIC WATCH, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

13 Technical data

Detection range:	Approx. 0.3 m to 2 m
Ultrasound frequency:	40 kHz
Radio frequency:	866 MHz
Supply voltage:	11 – 32 Volts
Current consumption:	200 mA (central unit)
Operating temperature:	–20 °C to +70 °C
Speaker volume:	100 dB (at 10 cm distance)



It is possible to paint the sensors, but **not with a multicoat paint**, as it impairs the functionality of the sensors.

Versions, technical modifications and delivery options reserved.

Approval

The device has E4 approval and R&TTE approval.



This device conforms to the following EC guideline:

- “EMC Directive” 72/245/EEC version 95/54/EC

14 The magic product group



magic clear

Rain sensor for automatic wiper control



magic control

Tyre pressure monitoring system



magic heat

Seat heating



magic lock

Universal and vehicle-specific central locking systems



magic touch

Universal remote control for central locking



magic safe

Car alarm system with remote control



magic speed

Automatic speed regulator



magic watch

Universal ultrasonic rear-mounted park distance control

magic watch

Veillez lire ce manuel attentivement avant le montage et la mise en service, et conservez-le. En cas de revente du système, veuillez transmettre ce manuel au nouvel acquéreur.

Table des matières

1	Remarques concernant l'application des instructions	52
2	Consignes de sécurité et instructions de montage	52
3	Pièces fournies	55
4	Usage conforme	56
5	Description technique	56
6	Installation de MAGIC WATCH	59
7	Test de fonctionnement	65
8	Utilisation de MAGIC WATCH	66
9	Entretien et nettoyage de MAGIC WATCH	68
10	Recherche d'erreurs	68
11	Garantie	69
12	Retraitement	70
13	Caractéristiques techniques	70
14	La gamme magic	71

1 Remarques concernant l'application des instructions



Attention !

Consigne de sécurité : le non-respect des instructions peut causer des dommages matériels et nuire au fonctionnement de l'appareil.



Attention !

Consigne de sécurité relative aux dangers émanant du courant électrique ou de la tension électrique : tout non respect des consignes peut entraîner des dommages matériels ou compromettre la sécurité des personnes et nuire au fonctionnement de l'appareil.



Remarque

Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

➤ **Manipulation :** ce symbole vous indique que vous devez agir. Les manipulations à effectuer sont décrites pas à pas.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

1 5, page 3 : cette information renvoie à un élément figurant sur une illustration, dans cet exemple à la « position 5 de l'illustration 1 à la page 3 ».

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité et instructions de montage

Respectez les consignes de sécurité et autres prescriptions imposées par le fabricant du véhicule et par les professionnels de l'automobile !



Attention !

WAECO International décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des erreurs de montage,
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,

- des usages différents de ceux décrits dans le manuel.



Avertissement !

Débranchez toujours la borne négative avant de procéder à des travaux sur les éléments électriques du véhicule afin d'éviter tout risque de court-circuit.

Sur les véhicules équipés d'une batterie supplémentaire, vous devez également débrancher le pôle négatif de cette dernière.



Avertissement !

Tout branchement électrique inadéquat peut entraîner un court-circuit causant

- la combustion de câbles,
- le déclenchement de l'airbag,
- l'endommagement des dispositifs électroniques de commande,
- la défaillance des fonctions électriques (clignotants, stops, klaxon, allumage, éclairage).

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- Sur les véhicules équipés de feux arrière DEL, le montage du radar de recul peut entraîner des dysfonctionnements. Veuillez vous informer auprès du fabricant de votre véhicule.
- Pour tous les travaux sur les lignes suivantes, n'utilisez que des cosses de câble, fiches et alvéoles pour contacts plats isolés.
 - 30 (entrée directe pôle positif de la batterie),
 - 15 (pôle positif connecté, derrière la batterie),
 - 31 (ligne de retour à partir de la batterie, masse).

N'utilisez **pas** de dominos.

- Utilisez une pince à sertir (**1** 7, page 3) pour relier les câbles.
- Pour les raccordements à la ligne électrique 31 (masse), vissez le câble
 - à une vis de masse du véhicule, avec une cosse de câble et une rondelle crantée, ou bien
 - à la carrosserie, avec une cosse de câble et une vis à tôle.

Assurez-vous que le transfert de masse se fait correctement !

Lorsque vous débranchez le pôle négatif de la batterie, les mémoires volatiles de l'électronique de confort perdent toutes les données enregistrées.

- Vous devez procéder à un nouveau réglage des données suivantes en fonction de l'équipement du véhicule :

- code radio
- pendule du véhicule
- minuterie
- ordinateur de bord
- position du siège

Les instructions de réglage sont énoncées dans les manuels d'utilisation correspondants.

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Fixez les pièces de MAGIC WATCH installées dans le véhicule de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas (freinage violent, accident) se détacher et **blessar les occupants** du véhicule.
- Avant de percer des trous, assurez-vous que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou à percer afin que la mèche n'occasionne aucun dégât (**2**, page 4).
- Veuillez, si possible, ne pas monter les capteurs directement au-dessus de l'extrémité du tuyau du système d'échappement. Dans le cas contraire, il se peut que des erreurs d'affichage se produisent.

Veillez à respecter les consignes suivantes lors de travaux sur des éléments électriques :

- Pour le contrôle de la tension des lignes électriques, n'utilisez qu'une lampe étalon à diode (**1** 5, page 3) ou un voltmètre (**1** 6, page 3). Les lampes étalon (**1** 9, page 3) à corps lumineux absorbent des courants trop élevés qui pourraient endommager les composants électroniques du véhicule.
- Lors de l'installation des raccordements électriques, veillez à ce que ceux-ci
 - ne soient ni pliés, ni tordus,
 - ne frottent pas contre des arêtes,
 - ne soient pas placés dans des passages à arêtes vives sans protection (**3**, page 4).
- Isolez toutes les connexions et tous les raccords.
- Protégez les câbles contre toute contrainte mécanique en les fixant par exemple aux lignes existantes à l'aide de serre-câbles ou de ruban vinyl.

Veuillez particulièrement respecter les consignes suivantes :

- Respectez les consignes légales en vigueur.
- Veillez à ce qu'aucun détecteur ne cache les lampes de signalisation.
- En marche arrière, veillez à ne mettre en danger aucun autre usager de la route.
- Dans certaines circonstances, des obstacles dangereux sont difficiles ou impossibles à distinguer suite à des phénomènes de réflexion.
- MAGIC WATCH doit vous apporter une aide supplémentaire, c'est-à-dire que l'appareil ne vous dégage pas du devoir de prudence qui vous incombe lorsque vous conduisez en marche arrière.
- MAGIC WATCH ne peut vous avertir à temps que si le véhicule recule lentement (vitesse de manœuvre).
- Dégagez les détecteurs de toute neige, glace ou saleté les recouvrant afin d'éviter que leur bon fonctionnement en soit affecté.
- Tenez compte du fait qu'un signal radio peut être perturbé par d'autres émetteurs fonctionnant sur la même fréquence ou, dans certaines conditions, peut être momentanément absorbé ou bloqué.
Si l'affichage de la distance n'est pas stable, vérifiez la situation, si nécessaire par un contrôle visuel.

3 Pièces fournies

3.1 MWE-1000-4FM

N° sur l'ill. 5 , page 5	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-1000
2	1	Ecran (avec prise 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Câble de raccordement de l'électronique de commande	
4	4	Détecteurs à ultrasons (détecteurs intégrés)	MWSE-1000
–	1	Affichage avec prise pour allume-cigare	
–	1	Matériel de fixation	

Usage conforme

magic watch

3.2 MW-1000-4FM

N° sur l'ill. 5, page 5	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-1000
2	1	Ecran (avec prise 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Câble de raccordement de l'électronique de commande	
4	4	Détecteurs à ultrasons	MWS-1000
–	1	Affichage avec prise pour allume-cigare	
–	1	Matériel de fixation	

4 Usage conforme

MAGIC WATCH est un radar de recul utilisant les ultrasons. Il surveille l'espace restant derrière le véhicule lors d'une marche arrière et émet un avertissement sonore et optique lorsque des obstacles sont détectés par l'appareil.

MAGIC WATCH vous apporte une aide supplémentaire en marche arrière, mais cet appareil ne vous dégage **pas** du **devoir de prudence qui vous incombe lorsque vous conduisez en marche arrière**.

5 Description technique

5.1 Description du fonctionnement

MAGIC WATCH se compose de quatre détecteurs, d'une unité de commande et d'un écran équipé d'un haut-parleur intégré servant d'avertisseur sonore et optique. L'écran est monté dans le tableau de bord.

Les variantes MWE-1000-4FM et MW-1000-4FM se différencient dans le montage des détecteurs :

- Les détecteurs de **MWE-1000-4FM** sont placés dans les pare-chocs.
- Les détecteurs de **MW-1000-4FM** sont collés sur les pare-chocs.

La mesure de la distance est basée sur le principe du délai de l'écho. Les quatre détecteurs émettent des signaux ultrasons continus lors de la conduite en marche arrière.

Les détecteurs sont à la fois émetteurs et récepteurs et captent le signal ultrason réfléchi par tout obstacle éventuel. La distance séparant le véhicule de l'obstacle est calculée grâce au délai des signaux ultrasons, elle est affichée à l'écran et signalée par une série de bips sonores. Plus l'obstacle se rapproche, plus la fréquence d'émission des bips sonores augmente. Il est possible de couper le son.

L'écran affiche d'une part la distance de l'obstacle par incréments de 10 cm et d'autre part la direction (droite/gauche) dans laquelle se trouve l'obstacle.

Tenez compte du fait qu'un signal radio peut être perturbé par d'autres émetteurs fonctionnant sur la même fréquence ou, dans certaines conditions, peut être momentanément absorbé ou bloqué. Si l'affichage de la distance n'est pas stable, vérifiez la situation, si nécessaire par un contrôle visuel.

Les détecteurs de MWE-1000-4FM sont montés dans le pare-chocs arrière, les détecteurs de MW-1000-4FM sont collés sur le pare-chocs arrière.

Il est permis de peindre les détecteurs mais **pas avec une peinture à plusieurs couches**, celle-ci affectant le fonctionnement des détecteurs.

5.2 Zone de détection

La zone de détection de MAGIC WATCH est répartie en trois domaines (6, page 5) :

- **Domaine 1**

Ce domaine est la première zone limite. Ici, les objets de petite taille ou se réfléchissant mal ne sont pas toujours détectés.

- **Domaine 2**

Dans ce domaine, presque tous les objets sont signalés.

- **Domaine 3**

Dans ce domaine, presque tous les objets sont signalés, mais il est possible que des objets se retrouvent dans l'angle mort des détecteurs.



Il peut arriver que MAGIC WATCH ne détecte pas certains objets ou que la distance signalée soit erronée à cause de la constitution physique de l'objet.

Veuillez considérer à ce sujet les cinq exemples suivants :

Exemple 1 (7, page 6)

Les objets qui ne se trouvent pas dans la zone de détection des détecteurs ne peuvent pas être détectés.

Exemple 2 (8, page 6)

Si l'obstacle a une forme irrégulière, la distance signalée n'est pas obligatoirement la plus courte. Dans l'exemple donné, ce sont les points B ou C qui sont signalés et non le point A.

Exemple 3 (9, page 6)

Si l'obstacle est en travers, la distance la plus courte A est signalée.

Exemple 4 (10, page 6)

En cas d'obstacles de faible largeur, p. ex. les poteaux de délimitation, les détecteurs ne peuvent pas saisir l'obstacle correctement.

Exemple 5 (11, page 6)

Dans le cas représenté, MAGIC WATCH signalera la distance A. Lorsque le véhicule se rapprochera de l'obstacle et que le signal sonore sera passé au signal demandant l'arrêt du véhicule, la distance A ne sera plus perçue par les détecteurs si le véhicule continue de reculer et ce sera alors sa distance au point B que MAGIC WATCH signalera.

**Attention !**

Comme le montrent ces cinq exemples, des situations peuvent se présenter dans lesquelles l'appareil n'indique pas un objet ou ne signale pas la distance la plus courte.

L'appareil ne vous dégage **pas** de votre **devoir de prudence particulière lors de la conduite en marche arrière**. Ne reculez donc qu'avec extrême prudence.

Lorsqu'un objet atteint la zone non surveillée par les détecteurs, MAGIC WATCH indique automatiquement la distance qui sépare le véhicule de l'objet suivant. Dans ce cas, le haut-parleur piézo passe d'une fréquence rapide des bips sonores à une fréquence moyenne. En même temps, l'écran indique soudain une distance plus élevée.

Dans ce cas, vous devez absolument arrêter le véhicule et contrôler la situation.

6 Installation de MAGIC WATCH

6.1 Outils nécessaires

Pour la **mise en place et le montage**, vous devez disposer des outils suivants :

- Jeu de mèches (**1** 1, page 3)
- Perceuse (**1** 2, page 3)
- Tournevis (**1** 3, page 3)
- Jeu de clés à œil ou de clés plates (**1** 4, page 3)

Pour le **raccordement électrique** et le contrôle de celui-ci, vous devez disposer du matériel suivant :

- Lampe étalon à diode (**1** 5, page 3) ou voltmètre (**1** 6, page 3)
- Pince à sertir (**1** 7, page 3)
- Ruban vinyl (**1** 8, page 3)
- Si nécessaire : passe-câbles

Pour la **fixation de l'unité de commande et des câbles**, vous avez besoin de vis et de serre-fils supplémentaires.

6.2 Installation des détecteurs



Lors du montage des détecteurs, assurez vous qu'aucun objet fixé sur le véhicule (comme un porte-vélos) ne se trouve dans la zone de détection.



Afin de permettre un parfait fonctionnement de l'appareil, il est important que les détecteurs soient correctement orientés. S'ils sont orientés vers le sol, par exemple, les irrégularités du sol seront signalées comme obstacles. S'ils sont trop orientés vers le haut, les obstacles existants risquent de ne pas être détectés. Le haut des détecteurs est signalé par le signe « ▲ » (**15**, page 7).

Veuillez tenir compte des données suivantes lors du montage :

Installation de MAGIC WATCH

magic watch

- La distance entre les détecteurs et le sol doit être de 40 cm minimum et de 60 cm maximum (**12** et **13**, page 7).
- Tenez compte du fait que l'angle de montage dépend de la hauteur de montage (**12** et **13**, page 7).
- L'emplacement choisi doit être aussi plan que possible.
- Répartissez les détecteurs de façon homogène sur toute la largeur du véhicule afin de garantir une surveillance optimale (**14**, page 7).

Veillez à respecter le bon positionnement des détecteurs. Le haut du détecteur est signalé par le signe « ▲ » (**15**, page 7).

- Afin de pouvoir surveiller les angles du véhicule (clignotant, etc.), les détecteurs extérieurs doivent être montés à une distance aussi éloignée que possible (**14**, page 7).
- Il est permis de peindre les détecteurs mais **pas avec une peinture à plusieurs couches**, celle-ci affectant le fonctionnement des détecteurs.

Montage de MWE-1000-4FM

Procédez au montage de la façon suivante :

- Choisissez un emplacement sur le pare-chocs de façon à ce que le détecteur soit perpendiculaire à la surface de la route (**15**, page 7).



Attention !

Avant de commencer à percer, assurez-vous qu'aucun câble électrique ou autre partie du véhicule ne risque d'être endommagé par le perçage, le sciage ou le limage.

- Pour chaque détecteur, percez un trou de 24 mm de diamètre dans le pare-chocs.
- Retirez l'écrou à six pans ainsi que la bague entretoise du détecteur.
- Faites passer les câbles des détecteurs par le trou correspondant.
- Placez chaque détecteur dans le trou correspondant et fixez-le en enfonceant la bague entretoise et en vissant l'écrou sur le filetage du détecteur derrière le pare-chocs.

Montage de MW-1000-4FM

Procédez au montage de la façon suivante :

- Choisissez un emplacement sur le pare-chocs de façon à ce que le détecteur soit perpendiculaire à la surface de la route (**16**, page 7).



Remarque !

La surface de collage doit être sèche, propre et non grasse.

- Retirez le film de protection de chacun des détecteurs et collez les détecteurs.

Pose des câbles des détecteurs

Vous devez monter les câbles des détecteurs à l'intérieur du véhicule afin de raccorder les détecteurs à l'électronique de commande.

Lors de la pose des câbles, veillez à ce que ceux-ci

- ne soient ni fortement pliés, ni tordus,
- ne frottent pas contre des arêtes,
- ne soient pas placés dans des traversées à arêtes vives sans protection.



Attention !

Avant de commencer à percer, assurez-vous qu'aucun câble électrique ou autre partie du véhicule ne risque d'être endommagé par le perçage, le sciage ou le limage.

- Veillez à protéger toute percée effectuée sur la surface de la carrosserie en prenant des mesures appropriées contre toute infiltration d'eau, par exemple en appliquant du mastic sur le câble et sa traversée.
- Pour la pose du câble du détecteur dans le coffre, utilisez autant que possible les passages caoutchoutés disponibles.
Si aucun passage caoutchouté n'est disponible, effectuez un trou adéquat d'environ Ø 15 mm et placez une traversée de câble.



Remarque !

Faites passer le connecteur du câble du détecteur à travers la traversée de câble avant de placer la traversée dans la carrosserie.

- Posez le câble du détecteur dans le coffre de manière à ce qu'il ne puisse en aucun cas être endommagé (par exemple par une chute de pierres).
- Fixez la ligne du détecteur avec précaution derrière le pare-choc.

6.3 Fixation de l'électronique de commande

Tenez compte des indications suivantes lors du choix de l'emplacement de l'électronique de commande :

- Tenez compte de la longueur des câbles des détecteurs.
- L'électronique de commande doit rester intacte lorsque vous placez des bagages ou des objets dans le coffre.
- Fixez l'électronique de commande à un emplacement convenable du coffre.



Veillez à ce que l'électronique de commande ne soit pas exposée à l'humidité.

6.4 Fixation de l'indicateur

L'écran est monté dans le tableau de bord (**17**, page 8). Tenez compte des indications suivantes lors du choix de l'emplacement de l'écran :

- Tenez compte de la longueur du câble de raccordement à l'électronique de commande.
 - Installez l'indicateur de manière à ce qu'il ne risque pas d'entraîner de blessures, en cas de freinage violent, par exemple.
 - N'installez pas l'écran dans le champ d'action d'un airbag, sans quoi il risquerait de blesser les passagers en cas d'enclenchement de l'airbag.
- Fixez l'écran à un emplacement convenable du tableau de bord.
- Enfoncez le connecteur de l'écran dans une prise femelle 12 V, p. ex. dans l'allume-cigares.



Remarque !

Vous pouvez raccorder l'écran de manière fixe.
Pour cela, retirez la prise et raccordez les câbles de la manière suivante :

- câble noir-blanc : +12 V (borne 30)

– câble noir : masse (carrosserie)

6.5 Raccordement de l'électronique de commande



Attention !

Respectez la bonne polarité.



Sur certains véhicules, le feu de recul ne fonctionne que lorsque le contact est mis. Dans ce cas, vous devez mettre le contact pour déterminer la ligne positive et la ligne de masse.

Vous trouvez le schéma de raccordement complet dans **18**, page 8.

**N° sur l'ill.
18, page 8**

Désignation

1	Electronique de commande
2	Feu de recul
3	Câble rouge du câble de raccordement de l'électronique de commande
4	Câble noir du câble de raccordement de l'électronique de commande
5	Détecteurs
6	Raccordement de l'écran

Raccordement de l'alimentation en courant

- Faites passer le câble de raccordement (**5** 3, page 5) jusqu'à l'électronique de commande et enfichez le connecteur dans le raccord « Power » de l'électronique de commande (**19**, page 9).
Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.
- Branchez le câble rouge (**18** 3, page 8) de l'électronique de commande à la ligne positive (+) du feu de recul (**18** 2, page 8).
- Branchez le câble noir (**18** 4, page 8) à la ligne de masse (-) du feu arrière ou à la masse (carrosserie).

Raccordement des détecteurs



La polarité des connecteurs des détecteurs ne peut pas être inversée : ils ne peuvent être enfichés que dans un seul sens dans le raccord.

La flèche sur les détecteurs doit être visible en haut.



Vous devez raccorder les détecteurs à l'électronique de commande selon le tableau suivant. Sinon, MAGIC WATCH ne peut afficher correctement la direction des obstacles.

Raccordement dans l'électronique de commande	Désignation
1	détecteur extérieur droit (14 1, page 7)
2	détecteur du milieu à droite (14 2, page 7)
3	détecteur du milieu à gauche (14 3, page 7)
4	détecteur extérieur à gauche (14 4, page 7)



Les détecteurs sont numérotés de 1 à 4. Raccorder les détecteurs aux raccords correspondants de l'électronique de commande.

- Enfoncez les fiches des câbles des détecteurs dans les prises correspondantes de l'électronique de commande (20, page 9). Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.



Le raccord « Buzzer » de l'électronique de commande reste libre.

7 Test de fonctionnement



Afin que l'alarme acoustique soit allumée, vous devez placer le commutateur **(21** 1, page 9) sur la position C.

Procédez comme suit pour tester le fonctionnement :

- Mettez l'allumage en marche et passez en marche arrière.
- ✓ Vous devez entendre un signal sonore bref qui sert de contrôle de fonctionnement.
- ✓ L'écran affiche la distance par rapport à un obstacle à partir d'env. 2 m, par incréments de 10 cm.

Lors de la mise en service initiale, vous devez agir avec prudence et vous familiariser avec les différentes fréquences d'émission des bips sonores.

Domaine	Signification (6 , page 5)	Son correspondant
1	A partir d'une distance d'environ 2 m (à partir du détecteur), MAGIC WATCH détecte les obstacles qui apparaissent et les signale, en produisant une série de bips sonores dont la fréquence d'émission est lente.	Bi Bi Bi
2	A partir d'une distance d'environ 0,90 m (à partir du détecteur), MAGIC WATCH passe à la fréquence d'émission moyenne des bips sonores.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	A partir d'une distance d'environ 0,45 m (à partir du détecteur), MAGIC WATCH passe à la fréquence d'émission rapide des bips sonores. Quand cette zone est atteinte, le véhicule doit être absolument arrêté. Sinon, le véhicule et l'obstacle risquent d'être endommagés.	Biiii...



Dans le domaine 3, il peut arriver que des obstacles ne soient plus détectés, ceux-ci ne se trouvant plus dans la zone de détection des détecteurs (en raison de la forme des détecteurs).

8 Utilisation de MAGIC WATCH

Lorsque le contact est mis ou que le moteur tourne, les détecteurs de MAGIC WATCH sont **automatiquement** activés dès que la marche arrière est enclenchée.

Afin d'obtenir une alarme optique et acoustique, vous devez allumer l'écran avant d'enclencher la marche arrière :

Position du commutateur	Signification
Position A	L'affichage de la distance (21 2, page 9) et le haut-parleur interne sont éteints.
Position B	L'affichage de la distance (21 2, page 9) est allumé, le haut-parleur interne est éteint.
Position C	L'affichage de la distance (21 2, page 9) et le haut-parleur interne sont allumés.

Dès qu'un obstacle se trouve dans le champ de détection, un signal sonore retentit et se répète à intervalles réguliers et l'affichage de la distance (21 2, page 9) affiche la distance par incréments de 10 cm.



Afin que l'alarme acoustique soit allumée, vous devez placer le commutateur (21 1, page 9) sur la position C.

Deux DEL (21 3 et 4, page 9) affichent à l'écran l'endroit où se trouve l'obstacle.

Affichage à l'écran	Signification
DEL « Left » (21 3, page 9) allumée	L'obstacle se trouve à gauche, derrière le véhicule.
DEL « Right » (21 4, page 9) allumée	L'obstacle se trouve à droite, derrière le véhicule.
Les deux DEL sont allumées	MAGIC WATCH est en veille.
Aucune DEL n'est allumée	L'obstacle se trouve au milieu, derrière le véhicule.

Lorsque vous vous rapprochez de l'obstacle en marche arrière, la fréquence d'émission des bips sonores change en fonction du domaine dans lequel l'obstacle se trouve et vous indique ainsi la distance restante (chapitre « Test de fonctionnement », page 65).

Soyez prudent lors de la mise en service initiale afin de vous familiariser avec les différents affichages de l'écran et avec les distances correspondant aux différentes fréquences d'émission des bips sonores.



Attention !

Arrêtez le véhicule et contrôlez immédiatement la situation (si nécessaire, descendez du véhicule) si les événements suivants se produisent lors d'une manœuvre :

Lors d'une manœuvre en marche arrière, l'appareil indique d'abord un obstacle et la fréquence des bips sonores augmente comme prévu (par exemple, passage de la fréquence lente à la fréquence moyenne). Le signal sonore passe tout à coup à la fréquence d'émission lente ou n'indique plus aucun obstacle.

Ceci signifie que l'obstacle initial ne se trouve plus dans la zone de détection des détecteurs (en raison de la forme des détecteurs), mais qu'une collision reste possible.

8.1 Déplacement du point zéro des détecteurs

Le point zéro indiqué par le radar de recul peut être déplacé lorsque l'emplacement de montage des détecteurs ne correspond pas à l'extrémité du véhicule (ex : véhicule et porte-vélos).



Les objets montés sur le véhicule ne doivent pas se trouver dans la zone de détection des détecteurs.

Pour cela, placez le commutateur (21 5, page 9) selon le tableau suivant.

Position du commutateur	Signification (22, page 9)
0,0	Le point zéro n'est pas déplacé.
0,1	Le point zéro est déplacé de 10 cm vers l'arrière.
0,3	Le point zéro est déplacé de 30 cm vers l'arrière.
0,5	Le point zéro est déplacé de 50 cm vers l'arrière.

**Remarque :**

Rappelez-vous que des obstacles peuvent aussi être détectés entre les détecteurs et le nouveau point zéro choisi, p. ex. 0,5 m.

9 Entretien et nettoyage de MAGIC WATCH

**Attention !**

N'utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage. Ceci pourrait endommager les détecteurs.

- Nettoyez de temps en temps les détecteurs avec un tissu humide.

10 Recherche d'erreurs

L'appareil ne semble pas fonctionner.

Les câbles de raccordement au feu de recul ne sont pas raccordés ou sont inversés.

Les fiches des détecteurs ne sont pas enfichées ou sont mal enfichées dans l'électronique de commande.

- Contrôlez les fiches et, si nécessaire, enfichez-les de manière à ce qu'elles soient enclenchées.

Affichage d'un détecteur défectueux

Les détecteurs défectueux sont affichés de la manière suivante :

Panne	Affichage à l'écran
Le détecteur 1 (14, page 7) n'est pas reconnu ou est défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), le chiffre « 1 » clignote trois fois en trois secondes. Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.

Panne	Affichage à l'écran
Le détecteur 2 (14, page 7) n'est pas reconnu ou est défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), le chiffre « 2 » clignote trois fois en trois secondes. Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.
Le détecteur 3 (14, page 7) n'est pas reconnu ou est défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), le chiffre « 3 » clignote trois fois en trois secondes. Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.
Le détecteur 4 (14, page 7) n'est pas reconnu ou est défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), le chiffre « 4 » clignote trois fois en trois secondes. Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.
Les détecteurs 1 et 2 (14, page 7) ne sont pas reconnus ou sont défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), pendant six secondes, le chiffre « 1 » clignote trois fois, puis le chiffre « 2 ». Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.
Les détecteurs 1, 2 et 3 (14, page 7) ne sont pas reconnus ou sont défectueux	Dans l'affichage de la distance (21 2, page 9), pendant neuf secondes, le chiffre « 1 » clignote trois fois, puis le chiffre « 2 », puis le chiffre « 3 ». Puis MAGIC WATCH fonctionne normalement.

► Remplacez le ou les détecteurs défectueux.

11 Garantie

Le délit de garantie légal s'applique. Si le produit est défectueux, veuillez l'envoyer à la succursale WAECO de votre pays (voir les adresses au verso de ce manuel) ou à votre revendeur spécialisé. Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

- une copie de la facture avec la date d'achat,
- le motif de la réclamation ou une description du dysfonctionnement.

12 Retraitement

- Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.



Lorsque vous mettrez MAGIC WATCH définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre vendeur spécialisé sur les prescriptions relatives au retraitement des déchets.

13 Caractéristiques techniques

Zone de détection :	env. 0,3 m à 2 m
Fréquence d'ultrasons :	40 kHz
Radiofréquence :	866 MHz
Tension d'alimentation :	11 – 32 volts
Intensité absorbée :	200 mA (boîtier de commande)
Température de fonctionnement :	–20 °C à +70 °C
Volume du haut-parleur :	100 dB (à une distance de 10 cm)



Il est permis de peindre les détecteurs mais **pas avec une peinture à plusieurs couches**, celle-ci affectant le fonctionnement des détecteurs.

Spécifications sous réserve de modifications liées aux évolutions techniques et de disponibilités de livraison.

Certifications

Cet appareil possède les certifications E4 et R&TTE.



Cet appareil est conforme à la directive européenne suivante :

- « Directive CEM » 72/245/CEE version 95/54/CE

14 La gamme magic



magic clear

Capteur de pluie pour commande automatique des essuie-glaces



magic control

Système de contrôle de pression des pneus



magic heat

Chauffage siège



magic lock

Systèmes de verrouillage central universels et spécifiques au véhicule



magic touch

Télécommande universelle pour le verrouillage central



magic safe

Systèmes d'alarme pour voitures avec télécommande



magic speed

Régulateur automatique de vitesse



magic watch

Radars de recul universels à ultrasons

Lea detenidamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en funcionamiento y consérvelas en un lugar seguro. En caso de vender o entregar el sistema a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1	Indicaciones relativas a las instrucciones de uso	73
2	Indicaciones de seguridad y para el montaje	73
3	Volumen de entrega	77
4	Uso adecuado	78
5	Descripción técnica	78
6	Montaje del MAGIC WATCH	81
7	Comprobación del funcionamiento	87
8	Utilización del MAGIC WATCH	88
9	Limpieza y cuidado del MAGIC WATCH	90
10	Localización de averías	90
11	Garantía legal	91
12	Eliminación de material	91
13	Datos técnicos	92
14	La gama de productos magic	93

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso



¡Atención!

Indicación de seguridad: no observar estas indicaciones puede producir daños materiales e influir en el correcto funcionamiento del aparato.



¡Atención!

Indicación de seguridad relativa a peligros ocasionados por la corriente o tensión eléctricas: no observar estas indicaciones puede producir daños personales y materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del aparato.



Advertencia

Información adicional para el manejo de este aparato.

➤ **Paso a seguir:** este símbolo le indica que debe realizar un paso. Todos los procedimientos se describen paso a paso.

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

1 5, página 3: esta indicación hace referencia a un elemento de una figura, en este ejemplo a "Posición 5 en la figura 1 de la página 3".

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones de seguridad y para el montaje

¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad y la documentación suministrada por el fabricante y el taller del vehículo!



¡Atención!

WAECO International no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:

- errores de montaje,
- daños en el aparato debidos a influencias mecánicas o a sobretensión,

- cambios realizados en el aparato sin el expreso consentimiento de WAECO International,
- utilización del aparato para otros fines distintos a los descritos en las instrucciones.

**¡Advertencia!**

Desemborne el polo negativo siempre que vaya a trabajar en el sistema eléctrico del vehículo para evitar un cortocircuito. Desemborne también el polo negativo en aquellos vehículos con batería adicional.

**¡Advertencia!**

Las conexiones eléctricas insuficientes pueden provocar un cortocircuito y, como consecuencia, que:

- se quemen los cables,
- se dispare el airbag,
- resulten dañados los dispositivos electrónicos de control,
- queden sin funcionamiento determinadas funciones eléctricas (intermitentes, luz de freno, claxon, encendido, luz).

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Para vehículos con luces de marcha atrás de LED, el montaje del avisador de marcha atrás puede provocar fallos. Consulte al fabricante de su vehículo.
- Al trabajar en las siguientes líneas, utilice sólo terminales de cable, conectores y manguitos de enchufe plano provistos de aislamiento.
 - 30 (entrada del positivo directo de batería),
 - 15 (positivo conectado, detrás de la batería),
 - 31 (línea de retorno desde la batería, masa).

No utilice regletas.

- Utilice una crimpadora (**1** 7, página 3) para empalmar los cables.
- En el caso de conexiones a la línea 31 (masa), atornille el cable
 - con terminal de cable y arandela dentada a un tornillo a masa del vehículo, o bien,
 - con terminal de cable y tornillo para chapa a la chapa de la carrocería.

Asegúrese de que se produzca una correcta transmisión de masa.

Tenga en cuenta que al desembornar el polo negativo de la batería se perderán todos los datos almacenados en las memorias volátiles de la electrónica de confort.

- Dependiendo del equipamiento del vehículo, deberá volver a ajustar los siguientes datos:
 - código de la radio
 - reloj del vehículo
 - reloj programador
 - ordenador de a bordo
 - posición del asiento

Las indicaciones para realizar los ajustes se encuentran en las instrucciones de uso correspondientes.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije las partes del MAGIC WATCH montadas en el vehículo de modo que no puedan soltarse bajo ninguna circunstancia (frenados bruscos, accidentes) ni puedan ocasionar **lesiones a los ocupantes del vehículo**.
- Asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca al utilizar el taladro, a fin de evitar que se produzcan daños (**2**, página 4).
- Si es posible, no instale los sensores justo encima del tubo de escape del sistema de escape de humos. Si lo hiciese, se pueden producir fallos en las indicaciones de pantalla.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al trabajar en los componentes eléctricos:

- Para comprobar la tensión en las líneas eléctricas utilice solamente un diodo de comprobación (**1** 5, página 3) o un voltímetro (**1** 6, página 3). Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (**1** 9, página 3) tienen un consumo de corriente demasiado elevado, por lo que puede dañarse el sistema electrónico del vehículo.
- Al establecer las conexiones eléctricas tenga en cuenta que éstas
 - no se doblen ni se tuerzan,
 - no rocen con aristas,
 - no los tienda sin protección en canales de paso con aristas afiladas (**3**, página 4).
- Aísle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, p. ej. fijándolos a las líneas ya existentes.

Indicaciones de seguridad y para el montaje

magic watch

Preste especial atención a las siguientes indicaciones:

- Cumpla siempre las normas legales vigentes.
- Los sensores no deben cubrir ninguna de sus lámparas de señalización.
- Realice las maniobras de marcha atrás de forma que no ponga en peligro a otros conductores.
- En determinadas circunstancias puede ocurrir que no se detecten o que se detecten con dificultad obstáculos críticos debido a las propiedades de reflexión físicas.
- MAGIC WATCH sólo es una ayuda adicional, es decir, el aparato no le exime de tomar las debidas precauciones a la hora de realizar la maniobra de marcha atrás.
- MAGIC WATCH sólo podrá advertir a tiempo en maniobras de marcha atrás que se realicen con lentitud (velocidad de maniobra).
- Evite que se acumule nieve, hielo o suciedad en los sensores, ya que esto podría dañar su funcionamiento.
- Tenga en cuenta que la señal de radio de otros emisores con la misma frecuencia puede sufrir interferencias o, bajo determinadas circunstancias, puede ser absorbida o bloqueada temporalmente. Si la indicación de distancia no permaneciese estable, compruebe la situación, incluso mediante un control visual en caso de emergencia.

magic watch

Volumen de entrega

3 Volumen de entrega

3.1 MWE-1000-4FM

Nº en 5 , página 5	Cantidad	Descripción	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-1000
2	1	Pantalla (con conexión de 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Cable de conexión de la electrónica de control	
4	4	Sensores de ultrasonido (sensores de montaje)	MWSE-1000
–	1	Indicación con enchufe para conectar al mechero del vehículo	
–	1	Material de fijación	

3.2 MW-1000-4FM

Nº en 5 , página 5	Cantidad	Descripción	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-1000
2	1	Pantalla (con conexión de 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Cable de conexión de la electrónica de control	
4	4	Sensores de ultrasonido	MWS-1000
–	1	Indicación con enchufe para conectar al mechero del vehículo	
–	1	Material de fijación	

4 Uso adecuado

MAGIC WATCH es un avisador de marcha atrás cuyo funcionamiento está basado en ultrasonido. Su función es la de vigilar, durante la maniobra de marcha atrás, el espacio existente detrás del vehículo y de avisar óptica y acústicamente de cualquier obstáculo que detecte.

MAGIC WATCH ofrece una ayuda adicional en las maniobras de marcha atrás, aunque ello **no** exime de tomar las **precauciones necesarias durante la maniobra de marcha atrás**.

5 Descripción técnica

5.1 Descripción de funcionamiento

MAGIC WATCH está formado por cuatro sensores, una electrónica de control y una pantalla con altavoz incorporado como dispositivo de señalización óptica y acústica. La pantalla se instala en el tablero de instrumentos.

Las variantes MWE-1000-4FM y MW-1000-4FM se diferencian en el montaje de los sensores:

- Los sensores de **MWE-1000-4FM** se instalan en el parachoques.
- Los sensores de **MW-1000-4FM** se pegan en el parachoques.

La medición de la distancia se basa en el principio de la duración del eco. Durante la marcha atrás, los cuatro sensores envían continuamente señales de ultrasonido.

Los sensores desempeñan al mismo tiempo la función de emisor y receptor y captan la señal ultrasónica que rebota en un obstáculo. La distancia hasta el obstáculo se calcula mediante el tiempo de duración de dicha señal y se indica en la pantalla, así como mediante una secuencia de tonos. Cuanto más se acerque el obstáculo, más rápida será la secuencia acústica. Se puede apagar el sonido.

La pantalla indica, por un lado, la distancia del obstáculo en pasos de 10 cm y, por otro lado, la dirección (derecha/izquierda) en la que se encuentra el obstáculo.

Tenga en cuenta que la señal de radio de otros emisores con la misma frecuencia puede sufrir interferencias o, bajo determinadas circunstancias, puede ser absorbida o bloqueada temporalmente. Si la indicación de distancia no permaneciese estable, compruebe la situación, incluso mediante un control visual en caso de emergencia.

Los sensores MWE-1000-4FM se instalan en el parachoques trasero, los sensores de MW-1000-4FM se pegan en el parachoques trasero.

Los sensores se pueden pintar, pero **no con pintura multicapa**, ya que ésta podría perjudicar su funcionamiento.

5.2 Zona de detección

La zona de detección del MAGIC WATCH está dividida en tres zonas (**6**, página 5):

- **Zona 1**

Se trata de la primera zona límite. Dependiendo de las circunstancias, en esta zona no se detectarán obstáculos pequeños o con escasa capacidad de reflexión.

- **Zona 2**

En esta zona se muestran casi todos los objetos.

- **Zona 3**

En esta zona se muestran casi todos los objetos, aunque siempre puede ocurrir que haya algún obstáculo en el radio del ángulo muerto de los sensores.



En cualquier caso, es posible que se presenten situaciones en las que MAGIC WATCH no detecte la presencia de obstáculos o en las que la naturaleza de dichos obstáculos no permita calcular correctamente su distancia.

A este respecto, tenga en cuenta los cinco ejemplos siguientes.

Ejemplo 1 (**7**, página 6)

No se pueden detectar objetos que desde un principio no se encuentran en la zona de detección de los sensores.

Ejemplo 2 (**8**, página 6)

En el caso de objetos irregulares, no se indica necesariamente la distancia más corta. En el ejemplo no se indica A, sino solamente B o C.

Ejemplo 3 (9, página 6)

En el caso de obstáculos en diagonal, se indica la distancia A más corta.

Ejemplo 4 (10, página 6)

Los sensores no pueden detectar bien obstáculos estrechos, por ejemplo, postes.

Ejemplo 5 (11, página 6)

En este supuesto, el MAGIC WATCH indicará la distancia A. Si se sigue acercando al vehículo después de que la advertencia acústica haya señalado el área de parada, la distancia A entra en el punto muerto del área de detección, de modo que MAGIC WATCH indica la distancia al punto B.



¡Atención!

Tal y como ilustran estos cinco ejemplos, pueden darse situaciones en las que el aparato no pueda indicar un obstáculo o que no indique la distancia más corta.

El aparato **no** le exime de tomar las **precauciones necesarias durante la maniobra de marcha atrás**. Por tanto, realice la maniobra de marcha atrás siempre con sumo cuidado.

Si un objeto sale de la zona vigilada por los sensores, MAGIC WATCH indica automáticamente la distancia hasta el siguiente objeto. Esto significa que el altavoz Piezo pasará de la secuencia de sonido rápida a una secuencia de velocidad media y la pantalla mostrará una distancia mayor.

En este caso, detenga siempre inmediatamente el vehículo y compruebe la situación.

6 Montaje del MAGIC WATCH

6.1 Herramientas necesarias

Para realizar la **instalación y el montaje** son necesarias las siguientes herramientas:

- Juego de brocas (**1** 1, página 3)
- Taladradora (**1** 2, página 3)
- Destornillador (**1** 3, página 3)
- Juego de llaves poligonales o de boca (**1** 4, página 3)

Para realizar la **conexión eléctrica** y su comprobación, necesitará los siguientes medios auxiliares:

- Diodo de comprobación (**1** 5, página 3) o voltímetro (**1** 6, página 3)
- Crimpadora (**1** 7, página 3)
- Cinta aislante (**1** 8, página 3)
- Si fuera necesario, boquillas de paso

Para **fixar la unidad de control y los cables**, en su caso, necesitará además tornillos y abrazaderas de cable.

6.2 Montaje de los sensores



Al montar los sensores, asegúrese de que no haya accesorios montados en el vehículo (por ejemplo, soportes para bicicleta) en la zona de detección de los sensores.



La colocación correcta de los sensores es importante para el funcionamiento correcto del aparato.

Si los sensores señalan hacia el suelo, las irregularidades del suelo, p. ej., se indican como obstáculo. Si señalan demasiado hacia arriba, no se reconocerán los obstáculos existentes.

La parte superior de los sensores viene marcada por el signo “▲” (**15**, página 7).

Montaje del MAGIC WATCH

magic watch

Tenga presente los siguientes datos durante el montaje:

- La distancia entre los sensores y el suelo debería ser de 40 cm como mínimo y 60 cm como máximo (**12** y **13**, página 7).
- Asegúrese de que el ángulo de montaje depende de la altura de montaje (**12** y **13**, página 7).
- El lugar de montaje debería ser plano.
- Monte los sensores de modo que queden distribuidos de manera uniforme a lo largo de todo el ancho del vehículo, para garantizar un control óptimo (**14**, página 7).

Asegúrese de que los sensores estén correctamente alineados. La parte superior de los sensores viene marcada por el signo “▲” (**15**, página 7).

- A fin de que se pueda observar la esquina del vehículo (intermitentes, etc.) se han de montar los sensores externos lo más hacia fuera posible (**14**, página 7).
- Los sensores se pueden pintar, pero **no con pintura multicapa**, ya que ésta podría dañar el funcionamiento de los sensores.

Montaje de MWE-1000-4FM

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Elija un lugar de montaje en el parachoques que sea lo más perpendicular posible a la superficie de la calzada (**15**, página 7).



¡Atención!

Antes de realizar cualquier perforación, asegúrese de que ningún cable eléctrico ni otras piezas del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar o limar.

- Perfore en el parachoques un orificio de 24 mm de diámetro para cada sensor.
- Extraiga la tuerca hexagonal y el anillo distanciador exterior del sensor.
- Introduzca el cable de los sensores a través del orificio correspondiente.
- Introduzca cada sensor en el orificio correspondiente y fíjelo insertando el anillo distanciador y enroscando la tuerca de la parte trasera del parachoques en la rosca del sensor.

Montaje de MW-1000-4FM

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Elija un lugar de montaje en el parachoques que sea lo más perpendicular posible a la superficie de la calzada (16, página 7).



¡Advertencia!

Las superficies adhesivas deben estar secas, limpias y libres de grasas.

- Extraiga la hoja de protección de la sustancia adhesiva y pegue los sensores.

Coloque los cables de los sensores

Los cables de los sensores tienen que ir por dentro del vehículo para conectarlos con la electrónica de control.

Al colocar los cables tenga en cuenta que:

- no deben quedar demasiado doblados o retorcidos,
- no rocen con aristas,
- no los tienda sin protección a través de guías con aristas afiladas.



¡Atención!

Antes de realizar cualquier perforación, asegúrese de que ningún cable eléctrico ni otras piezas del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar o limar.

- Proteja cada rotura en el revestimiento exterior de la carrocería tomando las medidas adecuadas para evitar la entrada de agua, p. ej. proyectando pasta para juntas en el cable y en la boquilla de paso.
- Para la colocación del cable del sensor en el maletero utilice siempre que sea posible los tapones de goma disponibles.
Si no dispone de ningún tapón de goma, realice un orificio de aprox. Ø 15 mm y coloque una boquilla de paso para el cable.



¡Advertencia!

Pase el conector del cable de los sensores a través de la boquilla de paso del cable, antes de colocar la boquilla en la carrocería.

- Coloque el cable del sensor en el maletero de forma que no resulte dañado bajo ninguna circunstancia (por ejemplo, al golpearlo una piedra).
- Fije con cuidado el cable del sensor detrás del parachoques.

6.3 Fijación de la electrónica de control

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de elegir el lugar de montaje de la electrónica de control:

- Tenga en cuenta la longitud de los cables de los sensores.
- No se debe dañar la electrónica de control al introducir equipaje u otros objetos en el maletero.
- Fije la electrónica de control en un lugar adecuado dentro del maletero.



La electrónica de control no debe estar expuesta a humedad.

6.4 Fijación de la pantalla

La pantalla se instala en el tablero de instrumentos (**17**, página 8). Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la elección del lugar de montaje de la pantalla:

- Tenga en cuenta la longitud del cable de conexión para la electrónica de control.
- Monte la pantalla de manera que no se origine peligro de lesiones, por ejemplo, por una frenada brusca.
- No monte la pantalla en el campo de acción del airbag. De lo contrario, se originaría peligro de lesiones si el airbag llegara a accionarse.
- Fije la pantalla en un lugar adecuado en el tablero de instrumentos.
- Conecte la clavija de la pantalla en un conector 12 V CC (por ejemplo, en el encendedor del coche).



¡Advertencia!

Puede conectar la pantalla por cableado fijo.

Para ello, retire la clavija y conecte el cable de la siguiente manera:

- cable negro-blanco: +12 V (terminal 30)
- cable negro: masa (carrocería)

6.5 Conexión de la electrónica de control



¡Atención!

Preste atención a la polaridad correcta.



En algunos vehículos la luz de marcha atrás funciona sólo con el encendido del vehículo conectado. En ese caso, deberá conectar el encendido para establecer la línea positiva y la de masa.

En **18**, página 8 encontrará el esquema de conexiones completo.

Nº en **18**,
página 8

Descripción

1	Electrónica de control
2	Luz de marcha atrás
3	Cable rojo del cable de conexión de la electrónica de control
4	Cable negro del cable de conexión de la electrónica de control
5	Sensores
6	Conexión de la pantalla

Conexión de la alimentación eléctrica

- Lleve el cable de conexión (**5** 3, página 5) a la electrónica de control e introduzca allí la clavija en la conexión "Power" de la electrónica de control (**19**, página 9).
Asegúrese de que el bloqueo quede encajado.

Montaje del MAGIC WATCH

magic watch

- Conecte el cable rojo (**13** 3, página 8) de la electrónica de control al cable positivo (+) de la luz de marcha atrás (**13** 2, página 8).
- Conecte el cable negro (**13** 4, página 8) al cable a masa (-) de la luz de marcha atrás o a la masa (carrocería).

Conexión de los sensores



Las clavijas de los sensores están protegidas contra la inversión de polaridad: sólo se pueden enchufar a la conexión en una dirección. La flecha de los sensores debe ser visible arriba.



Debe conectar los sensores a la electrónica de control según la siguiente tabla. De lo contrario, MAGIC WATCH no puede indicar la dirección de los obstáculos de una forma correcta.

Conexión de la electrónica de control	Descripción
1	sensor externo derecho (14 1, página 7)
2	sensor medio derecho (14 2, página 7)
3	sensor medio izquierdo (14 3, página 7)
4	sensor externo izquierdo (14 4, página 7)



Los sensores están numerados del 1 al 4. Conecte los sensores a la conexión correspondiente de la electrónica de control.

- Conecte las clavijas de los cables de conexión de los sensores en los conectores correspondientes de la electrónica de control (**20**, página 9). Asegúrese de que el bloqueo quede encajado.



La conexión "Buzzer" de la electrónica de control queda libre.

7 Comprobación del funcionamiento



Para que el aviso acústico esté conectado, tiene que poner el interruptor **(21)** 1, página 9) en la posición C.

Para ello, proceda de la siguiente manera:

- Conecte el encendido y engrane la marcha atrás.
- ✓ Sonará una señal de sonido breve indicando el control del funcionamiento.
- ✓ La pantalla indica la distancia a un obstáculo a partir de 2 m aprox. en pasos de 10 cm.

Durante la primera puesta en funcionamiento proceda con sumo cuidado y familiarícese con las distintas señales acústicas.

Zona	Significado ((6) , página 5)	Señal acústica correspondiente
1	A una distancia de aprox. 2 m (medida con el sensor) MAGIC WATCH detecta los obstáculos que se presentan y los indica con una secuencia de sonidos lenta.	Bi Bi Bi
2	A una distancia de aprox. 0,90 m (medida con el sensor) MAGIC WATCH emite una secuencia de sonidos media.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	A una distancia de aprox. 0,45 m (medida con el sensor) o inferior MAGIC WATCH emite un tono continuo. Cuando se llega a este margen se debe parar necesariamente el vehículo. De lo contrario, tanto el vehículo como el obstáculo podrían sufrir daños.	Biiii...



En la zona 3 puede ocurrir que no se detecten los obstáculos, si éstos se encuentran ya fuera del área de detección de los sensores (según modelo).

8 Utilización del MAGIC WATCH

Los sensores de MAGIC WATCH se activan **automáticamente** al engranar la marcha atrás, cuando el encendido está accionado o el motor está en funcionamiento.

Para recibir un aviso óptico y acústico, tiene que conectar la pantalla antes de engranar la marcha atrás:

Posición del interruptor	Significado
Posición A	La indicación de distancia (21 2, página 9) y el altavoz interno están desconectados.
Posición B	La indicación de distancia (21 2, página 9) está conectada y el altavoz interno está desconectado.
Posición C	La indicación de distancia (21 2, página 9) y el altavoz interno están conectados.

Tan pronto como se detecte un obstáculo en la zona de detección, sonará una señal acústica repetitiva y constante y la indicación de distancia (21 2, página 9) indica la distancia en pasos de 10 cm.



Para que el aviso acústico esté conectado, tiene que poner el interruptor (21 1, página 9) en la posición C.

Los dos LEDs (21 3 y 4, página 9) de la pantalla indican dónde se encuentra el obstáculo.

Indicaciones de la pantalla	Significado
El LED "Left" (21 3, página 9) se ilumina	El obstáculo se encuentra a la izquierda detrás del vehículo.
El LED "Right" (21 4, página 9) se ilumina	El obstáculo se encuentra a la derecha detrás del vehículo.
Se iluminan ambos LEDs	MAGIC WATCH está en stand-by.
No se ilumina ningún LED	El obstáculo se encuentra centrado detrás del vehículo.

Al acercarse por detrás, dependiendo de la zona en la que se encuentre el obstáculo en ese momento, la secuencia de tonos cambiará indicando de esa forma una distancia (capítulo “Comprobación del funcionamiento” en la página 87).

Durante la primera puesta en funcionamiento proceda con especial cuidado para familiarizarse con las indicaciones de la pantalla y las indicaciones de distancia mediante las distintas secuencias de tonos.



¡Atención!

Detenga el vehículo inmediatamente y compruebe la situación (salga de vehículo, si es necesario), si al maniobrar ocurre lo siguiente:

Durante la maniobra de marcha atrás, el aparato indica primero un obstáculo y aumenta la frecuencia de tono (p. ej. pasa de la frecuencia larga a la mediana). De repente, el tono de señal cambia al tono de frecuencia larga o deja de indicar un obstáculo.

Esto significa que el obstáculo original ya no se encuentra dentro de la zona de detección de los sensores (según el modelo), pero todavía se puede chocar con él.

8.1 Desplazar el punto cero de los sensores

El punto cero que se indica para el avisador de marcha atrás se puede desplazar si el lugar de montaje de los sensores y el extremo real del vehículo se distinguen (p. ej., vehículo y portabicicletas).



Los objetos montados en el vehículo no deben encontrarse en la zona de detección de los sensores.

Para ello, tiene que ajustar el interruptor (21 5, página 9) de acuerdo con la siguiente tabla.

Posición de interruptor	Significado (22, página 9)
0,0	El punto cero no se desplaza.
0,1	El punto cero se desplaza 10 cm hacia atrás.
0,3	El punto cero se desplaza 30 cm hacia atrás.
0,5	El punto cero se desplaza 50 cm hacia atrás.



Notas:

Tenga en cuenta que también entre los sensores y el nuevo punto cero seleccionado, por ejemplo 0,5 m, se detectan obstáculos.

9 Limpieza y cuidado del MAGIC WATCH



¡Atención!

No utilice ningún producto corrosivo o duro en la limpieza, ya que podría dañar los sensores.

- Limpie los sensores con un paño húmedo cuando sea necesario.

10 Localización de averías

El aparato no funciona.

Los cables de alimentación de la luz de marcha atrás no están conectados o no están conectados en el lugar correspondiente.

Las clavijas de los sensores no están conectadas a la electrónica de control o están mal conectadas.

- Compruebe las clavijas y conéctelas de forma que encajen.

Se indica el sensor averiado

Los sensores averiados se indican de la siguiente manera:

Avería	Indicación en la pantalla
Sensor 1 (14 , página 7) no se reconoce o está averiado	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en tres segundos la cifra "1". Después, MAGIC WATCH funciona normal.
Sensor 2 (14 , página 7) no se reconoce o está averiado	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en tres segundos la cifra "2". Después, MAGIC WATCH funciona normal.
Sensor 3 (14 , página 7) no se reconoce o está averiado	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en tres segundos la cifra "3". Después, MAGIC WATCH funciona normal.

Avería	Indicación en la pantalla
Sensor 4 (14, página 7) no se reconoce o está averiado	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en tres segundos la cifra "4". Después, MAGIC WATCH funciona normal.
Sensor 1 y 2 (14, página 7) no se reconocen o están averiados	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en seis segundos la cifra "1" y después la cifra "2". Después, MAGIC WATCH funciona normal.
Sensor 1, 2 y 3 (14, página 7) no se reconocen o están averiados	En la indicación de distancia (21 2, página 9) parpadea tres veces en nueve segundos la cifra "1", después la cifra "2" y después la cifra "3". Después, MAGIC WATCH funciona normal.

► Reemplace los sensores averiados.

11 Garantía legal

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, envíelo a la sucursal de WAECO de su país (véanse las direcciones al dorso de este manual) o a su establecimiento especializado. Para la reparación y tramitación de la garantía debe enviar también los siguientes documentos:

- una copia de la factura con fecha de compra,
- el motivo de la reclamación o una descripción de la avería.

12 Eliminación de material

► Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.



Cuando vaya a desechar definitivamente MAGIC WATCH, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

13 Datos técnicos

Zona de detección:	de 0,3 m a 2 m aproximadamente
Frecuencia ultrasónica:	40 kHz
Frecuencia de señal de radio:	866 MHz
Tensión de alimentación:	11 – 32 voltios
Consumo de corriente:	200 mA (central)
Temperatura de funcionamiento:	–20 °C hasta +70 °C
Volumen del altavoz:	100 dB (a una distancia de 10 cm)



Los sensores pueden pintarse, pero **no con pintura multicapa**, ya que ésta podría dañar el funcionamiento de los mismos.

Reservado el derecho a realizar modificaciones en los modelos y envíos en función de los avances técnicos.

Homologaciones

El aparato cuenta con las homologaciones E4 y R&TTE.



Este aparato cumple los requisitos de la siguiente directiva CE:

- “Directiva CEM” 72/245/CEE en la versión 95/54/CE

14 La gama de productos magic



magic clear

Sensor de lluvia para el control automático del limpiaparabrisas



magic control

Sistema de control para la presión de los neumáticos



magic heat

Calefacción del asiento



magic lock

Bloqueo centralizado universal o específico para un vehículo



magic touch

Mando a distancia universal por radio para el bloqueo centralizado



magic safe

Sistemas de alarma automáticos con mando a distancia



magic speed

Regulador automático de velocidad



magic watch

Avisador de marcha atrás ultrasónico universal

Prima di effettuare il montaggio e la messa in funzione leggere accuratamente questo manuale di istruzioni, conservarlo e in caso di rivendita del sistema, consegnarlo al cliente successivo.

Indice

1	Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni	95
2	Indicazioni di sicurezza e montaggio	95
3	Dotazione	99
4	Uso conforme alla destinazione	100
5	Descrizione tecnica	100
6	Montaggio di MAGIC WATCH	103
7	Controllo del funzionamento	109
8	Impiego di MAGIC WATCH	110
9	Cura e pulizia di MAGIC WATCH	112
10	Ricerca dei guasti	112
11	Garanzia	113
12	Smaltimento	113
13	Specifiche tecniche	114
14	Il gruppo di prodotti magic	115

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni



Attenzione!

Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.



Attenzione!

Indicazione di sicurezza che indica pericoli riconducibili alla corrente o alla tensione elettrica: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.



Nota

informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

- **Modalità di intervento:** questo simbolo indica all'utente che è necessario un intervento. Le modalità di intervento necessarie saranno descritte passo dopo passo.

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

1 5, pagina 3: questi dati si riferiscono ad un elemento in una figura, in questo caso alla "posizione 5 nella figura 1 a pagina 3".

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza e montaggio

Osservare le indicazioni di sicurezza e le direttive previste dal produttore del veicolo e dagli specialisti del settore!



Attenzione!

WAECO International non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:

- errori di montaggio,
- danni all'apparecchio dovuti a influenze meccaniche o a sovratensioni,

- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.



Avvertenza!

Per scongiurare il pericolo di un cortocircuito, staccare sempre il polo negativo, prima di eseguire qualsiasi lavoro al sistema elettrico del veicolo.

È necessario staccare il polo negativo della batteria anche quando si tratta di veicoli con batteria ausiliare.



Avvertenza!

Collegamenti elettrici inadeguati possono provocare in caso di cortocircuito:

- bruciatura di cavi,
- attivazione dell'airbag,
- danneggiamento ai dispositivi elettronici di comando,
- guasti delle funzioni elettriche (lampeggiatore, luce di arresto, segnalatore acustico, accensione, luce di marcia).

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

- In caso di veicoli con luci posteriori a LED, l'installazione dell'avvisatore di retromarcia può causare disturbi. Informarsi presso il proprio produttore del veicolo.
- Per l'esecuzione dei lavori alle seguenti linee, impiegare solamente spine, spine femmina piatte e capicorda isolati.
 - 30 (ingresso diretto del polo positivo della batteria),
 - 15 (polo positivo inserito, dietro batteria),
 - 31 (cavo di ritorno dalla batteria, a massa).

Non impiegare morsetti.

- Impiegare una pinza a crimpare (**1** 7, pagina 3) per collegare i cavi.
- Collegare il cavo con viti agli allacciamenti sulla linea 31 (a massa)
 - con capocorda e rosetta elastica dentata piana ad una vite di massa propria del veicolo o
 - con capocorda e vite autofilettante alla lamiera della carrozzeria.

Accertarsi che ci sia un buon collegamento di massa!

Quando si stacca il polo negativo della batteria tutte le memorie volatili del sistema dell'elettronica per funzioni comfort perdono i dati memorizzati.

- Devono essere reimpostati a seconda dell'equipaggiamento del veicolo i seguenti dati per:
 - codice radio
 - orologio
 - timer
 - computer di bordo
 - posizione sedile

Per indicazioni relative all'impostazione consultare le relative istruzioni per l'uso.

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio:

- Fissare i componenti di MAGIC WATCH montati nel veicolo in modo che non possano staccarsi in nessun caso (ad es. in caso di frenate brusche o incidenti) e non possano portare al **ferimento dei passeggeri**.
- Durante i lavori di trapanatura assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano per evitare eventuali danni (**2**, pagina 4).
- Se è possibile, non montare i sensori direttamente sul tubo di coda dell'impianto di scarico. Altrimenti possono verificarsi errori durante la segnalazione.

Osservare le seguenti indicazioni durante l'esecuzione dei lavori ai componenti elettrici:

- Per il controllo della tensione nelle linee elettriche utilizzare unicamente una lampada campione a diodi (vedi **1** 5, pagina 3) oppure un voltmetro (vedi **1** 6, pagina 3).
Le lampade campione con un corpo luminoso (**1** 9, pagina 3) assorbono correnti troppo elevate rischiando così di danneggiare il sistema elettronico del veicolo.
- Durante la disposizione degli allacciamenti elettrici fare in modo che questi
 - non vengano torti o piegati,
 - non sfregino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (**3**, pagina 4).
- Isolare tutti i collegamenti e gli allacciamenti.
- Con fascette serracavi o con nastro isolante fissare i cavi, ad es. alle linee disponibili, per proteggerli dalle sollecitazioni meccaniche.

Osservare in particolare le seguenti indicazioni:

- Attenersi alle prescrizioni di legge vigenti.
- I sensori non devono coprire le lampade di segnalazione.
- Eseguire la retromarcia in modo da escludere un pericolo per gli altri automobilisti.
- In particolari circostanze può verificarsi che ostacoli insidiosi non vengano registrati o non vengano riconosciuti chiaramente, a causa delle loro proprietà fisiche di riflessione.
- MAGIC WATCH deve essere un aiuto aggiuntivo per il conducente, questo significa che l'uso dell'apparecchio non esula il conducente dal dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia.
- MAGIC WATCH può avvisare il conducente in tempo solo in caso di retromarcia lenta (a velocità di manovra).
- Per evitare che sia compromesso il funzionamento dei sensori, rimuovere neve, ghiaccio o sporco.
- Tenere presente che i segnali radio possono essere disturbati da altri trasmettitori con la stessa frequenza oppure in particolari condizioni assorbiti o bloccati temporaneamente.
Qualora l'indicazione della distanza non fosse stabile controllare la situazione in caso di necessità con un controllo visivo.

3 Dotazione

3.1 MWE-1000-4FM

N. in 5 , pagina 5	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	Sistema di controllo elettronico	MWZ-1000
2	1	Display (con collegamento da 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico	
4	4	Sensori a ultrasuoni (sensori integrati)	MWSE-1000
–	1	Indicazione con spina per accendisigari	
–	1	Materiale di fissaggio	

3.2 MW-1000-4FM

N. in 5 , pagina 5	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	Sistema di controllo elettronico	MWZ-1000
2	1	Display (con collegamento da 12 V CC)	MWD-1000
3	1	Cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico	
4	4	Sensori a ultrasuoni	MWS-1000
–	1	Indicazione con spina per accendisigari	
–	1	Materiale di fissaggio	

4 Uso conforme alla destinazione

MAGIC WATCH è un avvisatore a ultrasuoni di retromarcia. Durante le manovre di retromarcia monitora lo spazio a disposizione dietro al veicolo avvertendo, tramite segnali ottici e acustici, la presenza di ostacoli che vengono rilevati dall'apparecchio.

MAGIC WATCH rappresenta un aiuto nelle manovre di retromarcia, tuttavia **non** esula il conducente dal **dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia**.

5 Descrizione tecnica

5.1 Descrizione del funzionamento

MAGIC WATCH è costituito da quattro sensori, un sistema di controllo elettronico e un display provvisto di un altoparlante integrato che svolge la funzione di avvisatore ottico e acustico. Il display viene montato nella zona del cruscotto.

Le varianti MWE-1000-4FM e MW-1000-4FM si distinguono per il montaggio dei sensori.

- I sensori di **MWE-1000-4FM** vengono collocati all'interno del paraurti.
- I sensori di **MW-1000-4FM** vengono applicati sul paraurti.

La misurazione della distanza si basa sul principio del tempo di transito dell'eco. Durante le manovre di retromarcia i quattro sensori inviano continuamente segnali a ultrasuoni.

I sensori sono contemporaneamente trasmettitori e ricevitori e captano il segnale a ultrasuoni riflesso da un ostacolo. La distanza dall'ostacolo viene calcolata mediante il tempo di transito che intercorre fra i segnali a ultrasuoni e viene visualizzata mediante il display e segnalata attraverso una sequenza di impulsi acustici. Più l'ostacolo si avvicina, più veloce diventa la sequenza del segnale acustico. Il segnale acustico può essere disattivato.

Il display indica da un lato la distanza dell'ostacolo in passi da 10 cm e dall'altro la direzione (destra/sinistra) nella quale si trova l'ostacolo.

Tenere presente che i segnali radio possono essere disturbati da altri trasmettitori con la stessa frequenza oppure in particolari condizioni assorbiti o bloccati temporaneamente. Qualora l'indicazione della distanza non fosse stabile, controllare la situazione, in caso di necessità con un controllo visivo.

I sensori di MWE-1000-4FM vengono installati all'interno del paraurti posteriore, i sensori di MW-1000-4FM vengono applicati sul paraurti posteriore.

I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe la funzionalità dei sensori.

5.2 Campo di rilevamento

Il campo di rilevamento di MAGIC WATCH è suddiviso in tre zone (6, pagina 5):

- **Zona 1**

Questa zona rappresenta il primo campo limite. In questa zona non vengono rilevati gli oggetti di piccole dimensioni o che eventualmente si riflettono male.

- **Zona 2**

In questa zona vengono visualizzati quasi tutti gli oggetti.

- **Zona 3**

In questa zona vengono visualizzati quasi tutti gli oggetti, ma è possibile che alcuni ricadano nel punto morto dei sensori.



È possibile che in determinate situazioni MAGIC WATCH non individui oggetti, o che per ragioni legate alle loro caratteristiche fisiche, non ne segnali la distanza in modo corretto.

In questo caso, osservare a tal proposito i seguenti cinque esempi.

Esempio 1 (7, pagina 6)

Gli oggetti che non rientrano nel campo di rilevamento dei sensori non possono essere registrati.

Esempio 2 (8, pagina 6)

Per quanto riguarda gli oggetti a forma frastagliata può verificarsi che la distanza più breve non venga segnalata. In questo esempio, A non viene segnalata, ma solo B o C.

Esempio 3 (9, pagina 6)

Con ostacoli posizionati in modo obliquo viene segnalata la distanza più breve A.

Esempio 4 (10, pagina 6)

I sensori non sono in grado di rilevare correttamente ostacoli sottili, ad es. i pali di recinzione.

Esempio 5 (11, pagina 6)

Nel caso raffigurato MAGIC WATCH visualizzerà la distanza A. Man mano che ci si avvicina al veicolo, superata la fase durante la quale viene emessa la segnalazione acustica per indicare l'area di arresto, la distanza A va a ricadere nel punto morto cosicché MAGIC WATCH segnalerà la distanza dal punto B.



Attenzione!

Come mostrano i cinque esempi, si possono verificare situazioni in cui l'apparecchio non è in grado di visualizzare un oggetto o la distanza minore dallo stesso.

L'apparecchio **non** esula il conducente dal **dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia**. Retrocedere quindi sempre con la massima prudenza.

Se un oggetto non rientra più nella zona monitorata dai sensori, MAGIC WATCH indica automaticamente la distanza esistente dall'oggetto successivo. Questo significa che l'altoparlante piezoelettrico passa dalla sequenza rapida di segnali acustici a quella media e il display indica una distanza maggiore.

In questo caso arrestare immediatamente il veicolo e controllare la situazione.

6 Montaggio di MAGIC WATCH

6.1 Attrezzi necessari

Per l'**installazione e il montaggio** sono necessari i seguenti attrezzi:

- set di punte per trapano (**1** 1, pagina 3)
- trapano (**1** 2, pagina 3)
- cacciaviti (**1** 3, pagina 3)
- set di chiavi ad anello o chiavi fisse (**1** 4, pagina 3)

Per l'**allacciamento elettrico** e per il controllo dello stesso sono necessari i seguenti ausili:

- lampada campione a diodi (**1** 5, pagina 3) o voltmetro (**1** 6, pagina 3)
- pinza a crimpare (**1** 7, pagina 3)
- nastro isolante (**1** 8, pagina 3)
- evt. boccole passacavi

Per il **fissaggio della centralina e dei cavi** sono necessarie eventualmente anche altre viti e fascette serracavi.

6.2 Montaggio dei sensori



Durante il montaggio dei sensori, assicurarsi che gli oggetti fissati al veicolo (ad es. portabici) non si trovino nel campo di rilevamento dei sensori.



Di estrema importanza per un funzionamento perfetto dell'apparecchio è il corretto allineamento dei sensori. Se questi sono direzionati verso il basso, vengono indicati come ostacoli ad es. le asperità del terreno. Se sono direzionati troppo verso l'alto gli ostacoli presenti non vengono riconosciuti. La lato superiore dei sensori è contrassegnato dal segno "▲" (**15**, pagina 7).

Montaggio di MAGIC WATCH

magic watch

Osservare le seguenti specifiche per il montaggio:

- La distanza dei sensori dal suolo deve essere minimo 40 cm e massimo 60 cm (**12** e **13**, pagina 7).
- Assicurarsi che l'angolo di montaggio dipenda dall'altezza di montaggio (**12** e **13**, pagina 7).
- Montare i sensori su una superficie il più piana possibile.
- Per garantire un monitoraggio ottimale montare i sensori distribuendoli in modo uniforme su tutta la larghezza del veicolo (**14**, pagina 7).

Rispettare il giusto allineamento dei sensori. Il lato superiore del sensore è contrassegnato dal segno “▲” (**15**, pagina 7).

- Affinché l'angolo del veicolo (lampeggiatore ecc.) possa essere monitorato, i sensori esterni devono essere montati il più possibile all'esterno (**14**, pagina 7).
- I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe la funzionalità dei sensori.

Montaggio di MWE-1000-4FM

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Come ubicazione del montaggio sul paraurti, scegliere il punto più verticale rispetto alla superficie stradale (**15**, pagina 7).



Attenzione!

Prima di effettuare qualsiasi tipo di foro, assicurarsi che nessun cavo elettrico o altri componenti del veicolo vengano danneggiati durante l'uso di trapani, seghe e lime.

- Realizzare sul paraurti un foro per ogni sensore con un diametro di 24 mm.
- Estrarre dal sensore il dado esagonale e l'anello distanziatore.
- Far passare i cavi dei sensori attraverso il foro corrispondente.
- Introdurre ogni sensore nel foro corrispondente e fissarlo saldamente inserendo l'anello distanziatore ed avvitando i dadi dietro il paraurti sulla filettatura del sensore.

Montaggio di MW-1000-4FM

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Come ubicazione del montaggio sul paraurti, scegliere il punto più verticale rispetto alla superficie stradale (16, pagina 7).



Nota!

Le superfici da incollare devono essere asciutte, pulite e non presentare tracce di grasso.

- Togliere la pellicola di protezione di ogni sensore dal nastro adesivo in dotazione per ogni sensore e incollare i sensori.

Disposizione dei cavi dei sensori

È necessario far passare i cavi dei sensori all'interno del veicolo per collegare i sensori al sistema di controllo elettronico.

Durante la posa dei cavi assicurarsi che questi

- non vengano torti o piegati eccessivamente,
- non sfreghino contro spigoli,
- non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione.



Attenzione!

Prima di effettuare qualsiasi tipo di foro, assicurarsi che nessun cavo elettrico o altri componenti del veicolo vengano danneggiati durante l'uso di trapani, seghe e lime.

- Ogni fenditura sul rivestimento esterno della carrozzeria deve essere protetta dalla penetrazione d'acqua, ad es., spruzzando del mastice attorno al cavo e alla boccola passacavo.
- Per disporre i cavi dei sensori nel portabagagli impiegare più tappi di gomma possibile.
Se non sono disponibili tappi di gomma, realizzare un foro corrispondente del Ø di ca. 15 mm e inserire la boccola passacavo.



Nota!

Far passare le spine dei cavi dei sensori attraverso la boccola passacavo, prima di inserire la boccola nella carrozzeria.

- Disporre i cavi dei sensori nel portabagagli in modo che non possano essere danneggiati in nessun caso (ad es. in caso di caduta massi).
- Fissare accuratamente la linea dei sensori dietro il paraurti.

6.3 Fissaggio del sistema di controllo elettronico

Quando si sceglie il luogo di montaggio del sistema di controllo elettronico, tenere presenti le seguenti indicazioni:

- Osservare le lunghezze dei cavi dei sensori.
- Il sistema di controllo elettronico non deve essere danneggiato mentre si caricano valigie oppure oggetti nel vano bagagli.
- Fissare il sistema di controllo elettronico in un posto adatto nel vano bagagli.



Il sistema di controllo elettronico non deve essere esposto ad umidità.

6.4 Fissaggio del display

Il display viene montato nella zona del cruscotto (**17**, pagina 8). Quando si sceglie il luogo di montaggio per il display, tenere presenti le seguenti indicazioni:

- Osservare la lunghezza del cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico.
- Montare il display in modo che non sussistano pericoli di ferimento, ad esempio in caso di frenate brusche.
- Non montare il display nella zona di attivazione di un'airbag. Altrimenti sussiste pericolo di ferimento se l'airbag scatta.
- Fissare il display in un posto adatto sul cruscotto.
- Inserire la spina del display in una boccia da 12 V CC, ad es. nell'accendisigari.



Nota!

È possibile collegare il display in modo permanente. A tale scopo, rimuovere la spina e collegare i cavi nel modo seguente:

- cavo nero/bianco: +12 V (morsetto 30)
- cavo nero: massa (carrozzeria)

6.5 Collegamento del sistema di controllo elettronico



Attenzione!

Fare attenzione che la polarità sia corretta.



In alcuni veicoli il proiettore di retromarcia funziona solamente se l'accensione è inserita. In questo caso è necessario inserire l'accensione per determinare il conduttore positivo e il conduttore di massa.

Lo schema di allacciamento generale si trova a **18**, pagina 8.

N. in 18 , pagina 8	Denominazione
1	Sistema di controllo elettronico
2	Proiettore di retromarcia
3	Cavo rosso del cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico
4	Cavo nero del cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico
5	Sensori
6	Collegamento del display

Collegamento dell'alimentazione elettrica

- Portare il cavo di allacciamento (**5** 3, pagina 5) al sistema di controllo elettronico e inserire la spina in quel punto sull'allacciamento "Power" del sistema di controllo elettronico (**19**, pagina 9).
Fare attenzione che il fermo si innesti.
- Collegare il cavo rosso (**18** 3, pagina 8) del sistema di controllo elettronico al conduttore positivo (+) del proiettore di retromarcia (**18** 2, pagina 8).
- Collegare il cavo nero (**18** 4, pagina 8) al conduttore di massa (-) del proiettore di retromarcia o a massa (carrozzeria).

Collegamento dei sensori



Le spine dei sensori sono contro l'inversione di polarità: è possibile inserirle sull'allacciamento in una sola direzione. La parte superiore della freccia posta sui sensori deve essere visibile.



È necessario collegare i sensori al sistema di controllo elettronico conformemente alla tabella seguente. Altrimenti MAGIC WATCH non può visualizzare correttamente la direzione degli ostacoli.

Collegamento del sistema di controllo elettronico	Denominazione
1	sensore esterno destro (14 1, pagina 7)
2	sensore centrale destro (14 2, pagina 7)
3	sensore centrale sinistro (14 3, pagina 7)
4	sensore esterno sinistro (14 4, pagina 7)



I sensori sono numerati da 1 a 4. Collegare i sensori con l'allacciamento corrispondente nel sistema di controllo.

- Inserire le spine dei cavi dei sensori nelle rispettive boccole del sistema di controllo elettronico (**20**, pagina 9). Fare attenzione che il fermo si innesti.



Il collegamento al “buzzer” del sistema di controllo elettronico rimane libero.

7 Controllo del funzionamento



Affinché il segnale acustico sia attivato, è necessario posizionare l'interruttore **(21** 1, pagina 9) su C.

Per eseguire il test funzionale procedere come segue:

- Inserire l'accensione e innestare la retromarcia.
- ✓ Viene emesso un breve segnale acustico come prova di funzionamento.
- ✓ Il display indica la distanza da un ostacolo da ca. 2 m in passi da 10 cm.

Durante la prima messa in funzione procedere con la massima cautela cercando di acquisire familiarità con le diverse sequenze di segnali acustici.

Zona	Significato (6 , pagina 5)	Sequenze di segnali acustici corrispondenti
1	Da una distanza di ca. 2 m (misurata a partire dal sensore) MAGIC WATCH riconosce gli ostacoli presenti e li segnala attraverso una sequenza lenta di segnali acustici.	Bi Bi Bi
2	Da una distanza di ca. 0,90 m (misurata a partire dal sensore) MAGIC WATCH passa alla sequenza media di segnali acustici.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	Da una distanza di ca. 0,45 m (misurata a partire dal sensore) o inferiore MAGIC WATCH passa a un segnale acustico continuo. Quando viene raggiunto questo campo è sempre opportuno arrestare il veicolo. In caso contrario possono essere danneggiati sia il veicolo che l'oggetto che entra in collisione.	Biiii...



Nella zona 3 può capitare che gli ostacoli non vengano più riconosciuti, poiché non si trovano più nel campo di rilevamento dei sensori (per caratteristiche di costruzione).

8 Impiego di MAGIC WATCH

I sensori di MAGIC WATCH vengono attivati **automaticamente** inserendo la retromarcia, quando l'accensione è inserita o il motore è in funzione.

Affinché venga emesso un segnale ottico e acustico, è necessario accendere il display prima di inserire la retromarcia:

Posizione di commutazione	Significato
Posizione A	L'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) e l'autoparlante interno sono disattivati.
Posizione B	L'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) è attivato, l'autoparlante interno è disattivato.
Posizione C	L'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) e l'autoparlante interno sono attivati.

Non appena un ostacolo si viene a trovare nel campo di rilevamento, viene emesso un segnale acustico che si ripete ad intervalli regolari e l'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) indica la distanza in passi da 10 cm.



Affinché l'avvisatore acustico sia attivato, è necessario posizionare l'interruttore (21 1, pagina 9) su C.

Due LED (21 3 e 4, pagina 9) indicano sul display il punto in cui si trova l'ostacolo.

Indicazione del display	Significato
Il LED "Left" (21 3, pagina 9) è acceso	L'ostacolo si trova a sinistra nella parte posteriore del veicolo.
Il LED "Right" (21 4, pagina 9) è acceso	L'ostacolo si trova a destra nella parte posteriore del veicolo.
Entrambi i LED sono accesi	MAGIC WATCH si trova in stand-by.
Nessun LED è acceso	L'ostacolo si trova nella zona centrale nella parte posteriore del veicolo.

Durante l'avvicinamento in retromarcia, a seconda della zona in cui si trova l'ostacolo in quel momento, viene modificata la sequenza del segnale acustico e in questo modo viene segnalata una distanza (capitolo "Controllo del funzionamento" a pagina 109).

Durante la prima messa in funzione procedere con la massima cautela per acquistare familiarità con l'indicazione sul display e l'indicazione della distanza mediante le diverse sequenze di segnali acustici.



Attenzione!

Arrestare immediatamente il veicolo e controllare la situazione (evt. scendere), se durante le manovre si presentano le seguenti situazioni:

Durante le manovre di retromarcia l'apparecchio indica inizialmente la presenza di un ostacolo e la sequenza di segnali acustici diventa automaticamente più veloce (ad es. passaggio dalla sequenza lenta a quella media). Improvvisamente il segnale acustico passa a una sequenza lenta di segnali acustici oppure non indica più la presenza di ostacoli.

Questo significa che l'ostacolo iniziale non si trova più nel campo di rilevamento dei sensori (per motivi di costruzione), ma che può essere ancora urtato.

8.1 Spostamento del punto zero dei sensori

È possibile spostare il punto zero visualizzato dall'avvisatore di retromarcia se il luogo di installazione dei sensori non corrisponde all'estremità effettiva del veicolo (ad es. veicolo e portabiciclette).



Gli oggetti applicati al veicolo non devono trovarsi nel campo di rilevamento dei sensori.

A tale scopo, posizionare l'interruttore (**21** 5, pagina 9) seguendo le indicazioni della seguente tabella.

Posizione dell'interruttore	Significato (22 , pagina 9)
0,0	Il punto zero non viene spostato.
0,1	Il punto zero viene spostato indietro di 10 cm.
0,3	Il punto zero viene spostato indietro di 30 cm.
0,5	Il punto zero viene spostato indietro di 50 cm.



Nota:

Fare attenzione che tra i sensori e il nuovo punto zero selezionato, ad es. 0,5 m, non vengano rilevati alcuni ostacoli.

9 Cura e pulizia di MAGIC WATCH



Attenzione!

Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero provocare un danno ai sensori.

- Pulire i sensori di tanto in tanto con un panno umido.

10 Ricerca dei guasti

L'apparecchio non funziona.

I cavi di allacciamento del proiettore di retromarcia non sono collegati fra di loro o sono stati scambiati.

Le spine dei sensori non sono inserite, oppure non sono inserite correttamente nel sistema di controllo elettronico.

- Controllare le spine ed eventualmente inserirle fino allo scatto.

Viene visualizzato il sensore guasto

Vengono visualizzati i sensori guasti:

Guasto	Indicazione sul display
Il sensore 1 (14, pagina 7) non viene riconosciuto oppure è guasto	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "1" lampeggia nell'arco di tre secondi tre volte. Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.
Il sensore 2 (14, pagina 7) non viene riconosciuto oppure è guasto	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "2" lampeggia nell'arco di tre secondi tre volte. Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.
Il sensore 3 (14, pagina 7) non viene riconosciuto oppure è guasto	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "3" lampeggia nell'arco di tre secondi tre volte. Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.

Guasto	Indicazione sul display
Il sensore 4 (14, pagina 7) non viene riconosciuto oppure è guasto	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "4" lampeggia nell'arco di tre secondi tre volte. Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.
I sensori 1 e 2 (14, pagina 7) non vengono riconosciuti oppure sono guasti	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "1" lampeggia nell'arco di sei secondi tre volte seguita dall'indicazione numerica "2". Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.
I sensori 1, 2 e 3 (14, pagina 7) non vengono riconosciuti oppure sono guasti	Nell'indicazione della distanza (21 2, pagina 9) l'indicazione numerica "1" lampeggia nell'arco di nove secondi tre volte, seguita dall'indicazione numerica "2" e successivamente da "3". Successivamente MAGIC WATCH funziona normalmente.

► Sostituire il sensore o i sensori guasto/i.

11 Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di spedire il prodotto alla filiale WAECO del Suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale di istruzioni), oppure al rivenditore specializzato di riferimento. Per la riparazione e per il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare la seguente documentazione:

- una copia della fattura con la data di acquisto del prodotto,
- un motivo su cui fondare il reclamo, oppure una descrizione del guasto.

12 Smaltimento

► Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.



Quando MAGIC WATCH viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

13 Specifiche tecniche

Campo di rilevamento:	da ca. 0,3 m a 2 m
Frequenza ultrasonora:	40 kHz
Frequenza del segnale radio:	866 MHz
Tensione di alimentazione:	11 – 32 Volt
Corrente assorbita:	200 mA (centrale)
Temperatura di esercizio:	–da 20 °C a +70 °C
Volume dell'altoparlante:	100 dB (a una distanza di 10 cm)



I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe la funzionalità dei sensori.

Con riserva di versioni successive e di modifiche conformi al progresso della tecnica, nonché di variazioni nella consegna.

Omologazioni

L'apparecchio dispone delle omologazioni E4 e R&TTE.



Questo apparecchio è conforme alla seguente direttiva CE:

- “Direttiva EMC” 72/245/CEE nella versione 95/54/CE

14 Il gruppo di prodotti magic



magic clear

Sensore antipioggia per il comando automatico dei tergicristalli



magic control

Sistema di controllo per la pressione dei pneumatici



magic heat

Riscaldamento sedile



magic lock

Chiusure centralizzate universali e specifiche del veicolo



magic touch

Radiocomando a distanza universale per chiusura centralizzata



magic safe

Sistemi di allarme per auto con comando a distanza



magic speed

Regolatore di velocità automatico



magic watch

Avvisatori universali a ultrasuoni di retromarcia

Lees deze handleiding voor de montage en ingebruikneming zorgvuldig door en bewaar deze. Geef de handleiding bij doorverkoop van het systeem door aan de koper.

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de handleiding	117
2	Veiligheids- en montage-instructies	117
3	Omvang van de levering	120
4	Gebruik volgens de voorschriften	121
5	Technische beschrijving	121
6	MAGIC WATCH monteren	124
7	Werking testen	130
8	MAGIC WATCH gebruiken	131
9	MAGIC WATCH onderhouden en reinigen	133
10	Storing zoeken	133
11	Garantie	134
12	Afvoer	135
13	Technische gegevens	135
14	De magic productgroep	136

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding



Waarschuwing!

Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.



Waarschuwing!

Veiligheidsinstructie, wijst op gevaren met betrekking tot elektrische stroom of elektrische spanning: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade en lichamelijk letsel tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.



Instructie

Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

➤ **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

1 5, pagina 3: deze aanduiding wijst u op een element in een afbeelding, in dit voorbeeld op „positie 5 in afbeelding 1 op pagina 3”.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montage-instructies

Neem de veiligheidsinstructies en voorschriften van de fabrikant van het voertuig en het garagebedrijf in acht!



Waarschuwing!

WAECO International kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:

- montagefouten,
- schade aan het toestel door mechanische invloeden en overspanningen,
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International,
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen.

**Waarschuwing!**

In verband met kortsluitingsgevaar moet voor werkzaamheden aan het elektrische systeem van het voertuig altijd de minpool worden losgekoppeld. Bij voertuigen met een extra accu moet ook hier de minpool worden losgekoppeld.

**Waarschuwing!**

Ontoereikende leidingverbindingen kunnen tot gevolg hebben, dat door kortsluiting

- kabelbranden ontstaan,
- de airbag wordt geactiveerd,
- elektronische besturingsinrichtingen worden beschadigd,
- elektrische functies uitvallen (knipperlicht, remlicht, claxon, contact, licht).

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Bij voertuigen met LED-achterlichten kan de montage van het achteruitrijwaarschuwingssysteem tot storingen leiden. Neem voor informatie hierover contact op met de betreffende voertuigfabrikant.
- Gebruik bij werkzaamheden aan de volgende leidingen alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekkers en vlaksteker-kabelschoenen.
 - 30 (ingang van accu plus direct),
 - 15 (geschakelde plus, achter accu),
 - 31 (retourleiding vanaf accu, massa).
 Gebruik **geen** kroonsteentjes.
- Gebruik een krimptang (1 7, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.
- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
 - met kabelschoen en tandschijf aan een massaschroef van het voertuig of
 - met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserieplaat.
 Let op een goede massaverbinding!

Bij het loskoppelen van de minpool van de accu verliezen alle vluchtige geheugens van de elektronica voor comfortvoorzieningen de opgeslagen data.

- De volgende data moet u afhankelijk van de voertuiguitrusting opnieuw instellen:
 - radiocode
 - voertuigklok
 - tijdschakelklok
 - boordcomputer
 - stoelinstelling
 Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van MAGIC WATCH zodanig, dat deze in geen geval (hard remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **verwondingen bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.
- Let er bij het boren op dat er ook achter het te doorboren oppervlak genoeg ruimte is voor de boor, zo kunt u schade voorkomen (**2**, pagina 4).
- Monteer de sensoren indien mogelijk niet direct boven de eindpijp van uw uitlaatsysteem. Anders kunnen er fouten bij de indicatie optreden.

Neem bij werkzaamheden aan elektrische onderdelen de volgende instructies in acht:

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (**1** 5, pagina 3) of een voltmeter (**1** 6, pagina 3).
Testlampen met een gangbare lamp (**1** 9, pagina 3) gebruiken te veel stroom, hierdoor kan de elektronica in het voertuig worden beschadigd.
- Let er bij het leggen van de elektrische aansluitingen op dat deze
 - niet worden geknikt of verdraaid,
 - niet langs randen schuren,
 - niet zonder bescherming door doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (**3**, pagina 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelbinders of isolatieband, bijv. aan de aanwezige leidingen.

Neem in het bijzonder de volgende instructies in acht:

- Neem de geldende wettelijke voorschriften in acht.
- De sensoren mogen geen signaallampen bedekken.
- Gedraag u bij het achteruitrijden zodanig, dat u geen andere verkeersdeelnemers in gevaar brengt.
- Gevaarlijke hindernissen worden op grond van fysische reflectie-eigenschappen in sommige gevallen niet of slechts onnauwkeurig herkend.
- MAGIC WATCH dient ter ondersteuning, dat betekent dat het toestel u niet ontslaat van de plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden.

Omvang van de levering

magic watch

- MAGIC WATCH kan u alleen bij langzaam achteruitrijden (rangeersnelheid) op tijd waarschuwen.
- Verwijder sneeuw, ijs of vuil van de sensoren, om een goede werking van het toestel te garanderen.
- Denk eraan, dat de radioverbinding van andere zenders met dezelfde frequentie gestoord kan worden of bij bijzondere omstandigheden tijdelijk geabsorbeerd/geblokkeerd kan worden.
Als de afstandsindicatie niet stabiel is, controleer dan de situatie indien niet anders mogelijk door een visuele controle.

3 Omvang van de levering

3.1 MWE-1000-4FM

Nr. in 5 , pagina 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-1000
2	1	Display (met 12-V-DC-aansluiting)	MWD-1000
3	1	Aansluitkabel besturingselektronica	
4	4	Ultrasone sensoren (inbouwsensoren)	MWSE-1000
–	1	Display met stekker voor sigarettenaansteker	
–	1	Bevestigingsmateriaal	

3.2 MW-1000-4FM

Nr. in 5 , pagina 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-1000
2	1	Display (met 12-V-DC-aansluiting)	MWD-1000
3	1	Aansluitkabel besturingselektronica	
4	4	Ultrasone sensoren	MWZ-1000
–	1	Display met stekker voor sigarettenaansteker	
–	1	Bevestigingsmateriaal	

4 Gebruik volgens de voorschriften

MAGIC WATCH is een ultrasoon achteruitrijwaarschuwingssysteem. Het toestel bewaakt bij het achteruitrijden de ruimte achter het voertuig en waarschuwt optisch en akoestisch voor hindernissen, die door het toestel worden gedetecteerd.

MAGIC WATCH is een hulpmiddel bij het achteruitrijden, het ontslaat u echter **niet van de plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden.**

5 Technische beschrijving

5.1 Beschrijving van de werking

MAGIC WATCH bestaat uit vier sensoren, besturingselektronica en een display met ingebouwde luidspreker als optische en akoestische signaalgever. Het display wordt in de buurt van het dashboard gemonteerd.

De varianten MWE-1000-4FM en MW-1000-4FM onderscheiden zich in de montage van de sensoren:

- De sensoren van **MWE-1000-4FM** worden in de bumper aangebracht.
- De sensoren van **MW-1000-4FM** worden op de bumper vastgeplakt.

De afstandsmeting is gebaseerd op het echo-looptijd-principe. De vier sensoren zenden bij het achteruitrijden constant ultrasone signalen uit.

De sensoren zijn zender en ontvanger in één en vangen het door de hindernis gereflecteerde ultrasone signaal op. De afstand tot de hindernis wordt met behulp van de looptijd van het ultrasone signaal berekend, op het display weergegeven en via een pulstonenreeks gesignaleerd. Hoe dichterbij de hindernis nadert, hoe sneller de pulstonenreeks. Het geluid kan worden uitgeschakeld.

Het display geeft zowel de verwijdering van de hindernis in stappen van 10 cm aan als de richting (links/rechts), waarin de hindernis zich bevindt.

Denk eraan, dat de radioverbinding van andere zenders met dezelfde frequentie gestoord kan worden of bij bijzondere omstandigheden tijdelijk geabsorbeerd/geblokkeerd kan worden. Als de afstandsindicatie niet stabiel is, controleer dan de situatie indien niet anders mogelijk door een visuele controle.

De sensoren van MWE-1000-4FM worden in de achterbumper ingebouwd, de sensoren van MW-1000-4FM worden op de achterbumper vastgeplakt.

De sensoren mogen gelakt worden, maar **niet met meerdere lagen lak**, omdat dit de werking van de sensoren zou hinderen.

5.2 Detectiebereik

Het detectiebereik van MAGIC WATCH is onderverdeeld in drie zones (**6**, pagina 5):

- **Zone 1**

Deze zone omvat het eerste grensgebied. Hier worden kleine of slecht reflecterende objecten in sommige gevallen niet geregistreerd.

- **Zone 2**

In deze zone worden nagenoeg alle objecten aangegeven.

- **Zone 3**

In deze zone worden nagenoeg alle objecten aangegeven, er kunnen echter objecten in de dode hoek van de sensoren terechtkomen.



Er kunnen situaties optreden, waarin MAGIC WATCH objecten niet waarneemt of op grond van hun fysische aard de afstand niet juist doorgeeft.

Let hierbij op de volgende vijf voorbeelden.

Voorbeeld 1 (**7**, pagina 6)

Objecten, die zich vanaf het begin niet in het detectiebereik van de sensoren bevinden, kunnen ook niet worden waargenomen.

Voorbeeld 2 (**8**, pagina 6)

Bij objecten met uitsparingen in het profiel wordt niet per se de kortste afstand doorgegeven. In het voorbeeld wordt A niet doorgegeven, alleen B en C.

Voorbeeld 3 (**9**, pagina 6)

Bij schuine hindernissen wordt de kortste afstand A doorgegeven.

Voorbeeld 4 (10, pagina 6)

Bij smalle hindernissen bijv. grenspaaltjes kunnen sensoren de hindernis niet correct registreren.

Voorbeeld 5 (11, pagina 6)

In de weergegeven situatie zal MAGIC WATCH de afstand A doorgeven. Als het voertuig na het klinken van het akoestische signaal voor het stopbereik nog verder wordt genaderd, dan zal punt A in de dode hoek terechtkomen en zal MAGIC WATCH de afstand tot punt B doorgeven.



Waarschuwing!

Zoals de vijf voorbeelden laten zien, kunnen er situaties optreden, waarin het toestel een object niet of niet de kortste afstand tot dit object doorgeeft.

Het toestel ontslaat u **niet** van de **plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden**. Rij daarom altijd zeer voorzichtig achteruit.

Als een object in het niet bewaakte bereik van de sensoren terechtkomt, geeft MAGIC WATCH automatisch de afstand tot het volgende object door. Dit betekent dat de piëzo-luidspreker dan van de snelle op de middelste tonenreeks overschakelt en het display geeft een grotere afstand aan.

Breng in dit geval altijd onmiddellijk het voertuig tot stilstand en controleer de situatie.

6 MAGIC WATCH monteren

6.1 Benodigd gereedschap

Voor **inbouw en montage** heeft u de volgende gereedschappen nodig:

- Set boren (**1** 1, pagina 3)
- Boormachine (**1** 2, pagina 3)
- Schroevendraaier (**1** 3, pagina 3)
- Set ring- of steeksleutels (**1** 4, pagina 3)

Voor de **elektrische aansluiting** en de controle daarvan heeft u de volgende hulpmiddelen nodig:

- Diodetestlamp (**1** 5, pagina 3) of voltmeter (**1** 6, pagina 3)
- Krimptang (zie **1** 7, pagina 3)
- Isolatieband (**1** 8, pagina 3)
- Evt. kabeldoorvoertulen

Voor het **bevestigen van de stuureenheid en de kabels** hebt u evt. nog meer schroeven en kabelbinders nodig.

6.2 Sensoren monteren



Let er bij de montage van de sensoren op, dat er geen aan het voertuig vastgemonteerde objecten (bijv. fietsenrek) zich in het detectiebereik van de sensoren bevinden.



Voor een goede werking van het toestel is het belangrijk, dat de sensoren juist afgesteld zijn.

Als deze naar de grond wijzen, worden bijv. oneffenheden op de grond als hindernis doorgegeven. Als ze te ver naar boven wijzen, worden aanwezige hindernissen niet herkend.

De bovenkant van de sensoren is met het teken „▲” gemarkeerd (**15**, pagina 7).

Neem bij de montage de volgende gegevens in acht:

- De afstand van de sensoren tot de grond moet minstens 40 cm en maximaal 60 cm bedragen (12 en 13, pagina 7).
- Denk eraan dat de montagehoek van de montagehoogte afhangt (12 en 13, pagina 7).
- De montageplaats moet zo vlak mogelijk zijn.
- Monteer de sensoren gelijkmatig verdeeld over de hele voertuigbreedte om een optimale bewaking te garanderen (14, pagina 7).

Houd er rekening mee dat de sensoren in een bepaalde richting afgesteld moeten zijn. De bovenkant van de sensor is met het teken „▲” gemarkeerd (15, pagina 7).

- Om ervoor te zorgen dat de hoek van het voertuig (knipperlicht etc.) kan worden bewaakt, moeten de buitenste sensoren zover mogelijk aan de buitenkant worden gemonteerd (14, pagina 7).
- De sensoren mogen gelakt worden, maar **niet met meerdere lagen lak**, omdat dit de werking van de sensoren zou hinderen.

MWE-1000-4FM monteren

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Kies een montageplaats op de bumper, die zo verticaal als mogelijk op het straatoppervlak ligt (15, pagina 7).



Waarschuwing!

Controleer voor het boren of er geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken.

- Boor voor elke sensor een gat met een diameter van 24 mm in de bumper.
- Verwijder de zeskantmoer en de buitenste afstandsring van de sensor.
- Leid de kabels van de sensoren door de betreffende boring.
- Steek elke sensor in de betreffende boring en bevestig hem door de afstandsring erop te steken en de moer achter de bumper op de schroefdraad van de sensor te schroeven.

MW-1000-4FM monteren

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Kies een montageplaats op de bumper, die zo verticaal als mogelijk op het straatoppervlak ligt (**16**, pagina 7).



Instructie!

De hechtvlakken moeten droog, schoon en vetvrij zijn.

- Trek voor elke sensor de beschermfolie van het meegeleverde plakband af en plak de sensoren vast.

Sensorkabels leggen

U moet de kabels van de sensoren naar binnen in de wagen leiden om de sensoren met de besturingselektronica te verbinden.

Let er bij het leggen van de kabels op dat deze

- niet te zeer worden geknikt of verdraaid,
- niet langs randen schuren,
- niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd.



Waarschuwing!

Controleer voor het boren of er geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken.

- Bescherm iedere doorvoer aan de buitenkant van de carrosserie d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, bijv. door de kabel en de doorvoer in te spuiten met afdichtingspasta.
- Gebruik voor het leggen van de sensorkabels naar de kofferruimte zo mogelijk aanwezige rubberstoppen.
Als er geen rubberstoppen aanwezig zijn, maak dan een boring van ca. Ø 15 mm en breng een kabeldoorvoertule aan.



Instructie!

Trek de stekkers van de sensorkabels door de kabeldoorvoer, voordat u de doorvoer in de carrosserie aanbrengt.

- Leg de sensorkabels zodanig in de kofferruimte, dat zij in geen geval beschadigd kunnen raken (bijv. door steenslag).
- Bevestig de sensorleiding zorgvuldig achter de bumper.

6.3 Besturingselektronica bevestigen

Neem de volgende instructies in acht bij de keuze van een montageplaats voor de besturingselektronica:

- Houd rekening met de lengte van de sensorkabels.
- De besturingselektronica mag niet beschadigd raken wanneer u bagage of voorwerpen in de kofferruimte laadt.
- Bevestig de besturingselektronica op een geschikte plaats in de kofferruimte.



De besturingselektronica mag niet aan vocht blootgesteld zijn.

6.4 Display bevestigen

Het display wordt in de buurt van het dashboard gemonteerd (**17**, pagina 8). Neem de volgende instructies in acht bij de keuze van een montageplaats voor het display:

- Neem de lengte van de aansluitkabel naar de besturingselektronica in acht.
- Monteer het display zodanig dat er geen verwondingsgevaar bestaat, bijvoorbeeld bij sterk afremmen.
- Monteer het display niet binnen het werkbereik van een airbag. Anders bestaat er verwondingsgevaar als de airbag opengaat.
- Bevestig het display op een geschikte plaats op het dashboard.
- Steek de stekker van het display in een 12-V-DC-bus, bijv. in de sigarettenaansteker.



Instructie!

U kunt het display vast aansluiten.

Verwijder hiervoor de stekker en sluit de kabel als volgt aan:

- zwart-witte kabel: +12 V (klem 30)
- zwarte kabel: massa (carrosserie)

6.5 Besturingselektronica aansluiten



Waarschuwing!

Let op de juiste poling.



Bij sommige voertuigen functioneert het achteruitrijlicht alleen bij ingeschakeld contact. In dit geval moet u het contact inschakelen om de plus- en massaleiding te bepalen.

Het totale aansluitschema vindt u in **18**, pagina 8.

Nr. in 18 , pagina 8	Omschrijving
1	Besturingselektronica
2	Achteruitrijlicht
3	Rode kabel van de aansluitkabel van de besturingselektronica
4	Zwarte kabel van de aansluitkabel van de besturingselektronica
5	Sensoren
6	Display-aansluiting

Stroomvoorziening aansluiten

- Leid de aansluitkabel (**5** 3, pagina 5) naar de besturingselektronica en steek de stekker daar op de aansluiting „Power” van de besturingselektronica (**19**, pagina 9).
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.
- Sluit de rode kabel (**18** 3, pagina 8) van de besturingselektronica aan op de plusleiding (+) van het achteruitrijlicht (**18** 2, pagina 8).
- Sluit de zwarte kabel (**18** 4, pagina 8) aan op de massaleiding (-) van het achteruitrijlicht of op massa (carrosserie).

Sensoren aansluiten



De stekkers van de sensoren kunnen niet verwisseld worden: zij kunnen maar op één manier op de aansluiting worden gestoken. De pijl op de sensoren moet aan de bovenkant zichtbaar zijn.



U moet de sensoren volgens de volgende tabel op de besturingselektronica aansluiten. Anders kan MAGIC WATCH de richting van de hindernissen niet correct weergeven.

Aansluiting in besturingselektronica	Omschrijving
1	sensor rechtsbuiten (14 1, pagina 7)
2	sensor rechtmidden (14 2, pagina 7)
3	sensor linksmidden (14 3, pagina 7)
4	sensor linksbuiten (14 4, pagina 7)



De sensoren zijn van 1 t/m 4 genummerd. Sluit de sensoren in de betreffende aansluiting in de besturingselektronica aan.

- Steek de stekkers van de sensorkabels in de betreffende bussen van de besturingselektronica (20, pagina 9).
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.



De aansluiting „Buzzer” van de besturingselektronica blijft vrij.

7 Werking testen



Om de akoestische waarschuwing in te schakelen, moet u de schakelaar (21 1, pagina 9) op stand C zetten.

Ga bij de functietest als volgt te werk:

- Schakel het contact in en schakel in de achteruitversnelling.
- ✓ Er klinkt een korte signaaltoon ter controle van de werking.
- ✓ Het display geeft de afstand met een hindernis vanaf ca. 2 m in stappen van 10 cm aan.

Handel bij de eerste ingebruikneming uiterst voorzichtig en maak u vertrouwd met de verschillende tonenreeksen.

Zone	Betekenis (6, pagina 5)	Bijbehorende tonenreeks
1	Vanaf een afstand van ca. 2 m (gemeten vanaf sensor) herkent MAGIC WATCH aanwezige hindernissen en geeft deze met een langzame tonenreeks aan.	Bi Bi Bi
2	Vanaf een afstand van ca. 0,90 m (gemeten vanaf sensor) gaat MAGIC WATCH over in de middelste tonenreeks.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	Bij een afstand van ca. 0,45 m (gemeten vanaf sensor) en minder gaat MAGIC WATCH over in de snelle tonenreeks. Als deze zone bereikt is, moet het voertuig in ieder geval tot stilstand worden gebracht. Anders kunnen het voertuig en de hindernis beschadigd raken.	Biiii...



In zone 3 kan het voorkomen, dat de hindernis niet meer wordt herkend, omdat deze zich niet meer in het detectiebereik van de sensoren bevindt (afhankelijk van de vorm).

8 MAGIC WATCH gebruiken

De sensoren van MAGIC WATCH worden **automatisch** door inschakelen van de achteruitversnelling geactiveerd, als het contact ingeschakeld is of als de motor loopt.

Om een optische en akoestische waarschuwing te krijgen, moet u het display inschakelen, voordat u in de achteruitversnelling schakelt:

Schakelaarstand	Betekenis
Stand A	De afstandsindicatie (21 2, pagina 9) en de interne luidspreker zijn uitgeschakeld.
Stand B	De afstandsindicatie (21 2, pagina 9) is ingeschakeld, de interne luidspreker is uitgeschakeld.
Stand C	De afstandsindicatie (21 2, pagina 9) en de interne luidspreker zijn ingeschakeld.

Zodra er zich een hindernis in het detectiebereik bevindt, klinkt een zich regelmatig herhalende signaaltoon en de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) geeft de afstand in stappen van 10 cm weer.



Om de akoestische waarschuwing in te schakelen, moet u de schakelaar (21 1, pagina 9) op stand C zetten.

Twee LED's (21 3 en 4, pagina 9) in het display geven aan, waar de hindernis zich bevindt.

Displayweergave	Betekenis
LED „Left” (21 3, pagina 9) brandt	De hindernis bevindt zich links achter het voertuig.
LED „Right” (21 4, pagina 9) brandt	De hindernis bevindt zich rechts achter het voertuig.
Beide LED's branden	MAGIC WATCH staat op stand-by.
Geen LED brandt	De hindernis bevindt zich midden achter het voertuig.

Als de hindernis bij het achteruitrijden verder wordt genaderd, verandert de tonenreeks afhankelijk van de zone waarin de hindernis zich bevindt; op die manier wordt de afstand doorgegeven (hoofdstuk "Werking testen" op pagina 130).

Handel bij de eerste ingebruikneming uiterst voorzichtig, om u met de displayweergave en de afstands aanduiding door middel van de verschillende tonenreeksen vertrouwd te maken.



Waarschuwing!

Breng het voertuig onmiddellijk tot stilstand en controleer de situatie (evt. uitstappen), als bij het rangeren het volgende gebeurt:

Bij het achteruit rangeren geeft het toestel eerst een hindernis aan en de tonenreeks wordt heel normaal sneller (bijv. overgang van de langzame in de middelste tonenreeks). Plotseling gaat de signaaltoon over in de langzame tonenreeks of er wordt helemaal geen hindernis meer aangegeven.

Dit betekent dat de oorspronkelijke hindernis zich niet meer in het detectiebereik van de sensoren bevindt (afhankelijk van de vorm), maar nog steeds kan worden genaderd.

8.1 Nulpunt van de sensoren verschuiven

Het weergegeven nulpunt van het achteruitrijwaarschuwingssysteem kan worden verschoven, als de montageplaats van de sensoren en het daadwerkelijke voertuigeinde (bijv. voertuig en fietsenrek) niet overeenkomen.



De op het voertuig gemonteerde objecten mogen zich niet in het detectiebereik van de sensoren bevinden.

magic watch

MAGIC WATCH onderhouden en reinigen

Stel hiervoor de schakelaar (21 5, pagina 9) volgens de volgende tabel in.

Schakelaarstand	Betekenis (22, pagina 9)
0,0	Het nulpunt wordt niet verschoven.
0,1	Het nulpunt wordt met 10 cm naar achteren verschoven.
0,3	Het nulpunt wordt met 30 cm naar achteren verschoven.
0,5	Het nulpunt wordt met 50 cm naar achteren verschoven.

**Instructies:**

Let erop, dat ook tussen de sensoren en het nieuwe nulpunt, bijv. 0,5 m, hindernissen worden geregistreerd.

9 MAGIC WATCH onderhouden en reinigen

**Waarschuwing!**

Voor het reinigen geen scherpe of bijtende middelen gebruiken, omdat dit kan leiden tot schade aan de sensoren.

- Reinig de sensoren af en toe met een vochtige doek.

10 Storing zoeken

Toestel functioneert niet.

De aansluitkabels naar het achteruitrijlicht maken geen contact of zijn verwisseld.

De stekkers van de sensoren zijn niet of niet goed ingestoken in de besturingselektronica.

- Controleer de stekkers en steek ze indien nodig zover in tot ze vastklikken.

Defecte sensor wordt weergegeven

Defecte sensoren worden als volgt weergegeven:

Storing	Weergave op het display
Sensor 1 (14, pagina 7) wordt niet herkend of is defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 3 seconden drie keer het cijfer „1”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.
Sensor 2 (14, pagina 7) wordt niet herkend of is defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 3 seconden drie keer het cijfer „2”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.
Sensor 3 (14, pagina 7) wordt niet herkend of is defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 3 seconden drie keer het cijfer „3”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.
Sensor 4 (14, pagina 7) wordt niet herkend of is defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 3 seconden drie keer het cijfer „4”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.
Sensor 1 en 2 (14, pagina 7) worden niet herkend of zijn defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 6 seconden drie keer het cijfer „1” en daarna het cijfer „2”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.
Sensor 1, 2 en 3 (14, pagina 7) worden niet herkend of zijn defect	In de afstandsindicatie (21 2, pagina 9) knippert binnen 9 seconden drie keer het cijfer „1”, daarna het cijfer „2” en daarna het cijfer „3”. Daarna werkt MAGIC WATCH normaal.

► Vervang de defecte sensor(en).

11 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, stuur het dan naar het WAECO-filiaal in uw land (zie adressen achterkant van de handleiding) of naar uw speciaalzaak. Voor de afhandeling van de reparatie of garantie dient u de volgende documenten mee te sturen:

- een kopie van de factuur met datum van aankoop,
- reden van de klacht of een beschrijving van de storing.

12 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recycleren.



Als u het MAGIC WATCH definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

13 Technische gegevens

Detectiebereik:	ca. 0,3 m tot 2 m
Ultrasonen frequentie:	40 kHz
Radiofrequentie:	866 MHz
Voedingsspanning:	11 – 32 volt
Stroomgebruik:	200 mA (centrale)
Bedrijfstemperatuur:	–20 °C tot +70 °C
Volume van de luidspreker:	100 dB (op 10 cm afstand)



De sensoren mogen gelakt worden, maar **niet met meerdere lagen lak**, omdat dit de werking van de sensoren zou hinderen.

Uitvoeringen, wijzigingen in verband met de technische vooruitgang en voorradigheid voorbehouden.

Certificaties

Het toestel heeft het E4-certificaat en het R&TTE-certificaat.



Dit toestel voldoet aan de volgende EG-richtlijn:

- „EMC-richtlijn” 72/245/EEG in de versie 95/54/EG

14 De magic productgroep



magic clear

Regensensor voor de automatische besturing van de ruitenwissers



magic control

Bandspanningcontrolesysteem



magic heat

Stoelverwarming



magic lock

Universele en voertuigspecifieke centrale vergrendelingen



magic touch

Universele afstandsbediening voor centrale vergrendeling



magic safe

Auto-alarmsystemen met afstandsbediening



magic speed

Automatische snelheidsregelaar



magic watch

Universeel ultrasoon achteruitrijwaarschuwingssysteem

magic watch

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før installation og ibrugtagning, og opbevar den. Giv den til køberen, hvis du sælger systemet.

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedr. brug af vejledningen	138
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	138
3	Leveringsomfang	141
4	Korrekt brug	142
5	Teknisk beskrivelse	142
6	Montering af MAGIC WATCH	144
7	Funktionstest	150
8	Anvendelse af MAGIC WATCH	151
9	Vedligeholdelse og rengøring af MAGIC WATCH	153
10	Fejlsøgning	153
11	Garanti	154
12	Bortskaffelse	154
13	Tekniske data	155
14	Produktgruppen magic	156

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen



Vigtigt!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til materielle skader og begrænser apparatets funktion.



Vigtigt!

Sikkerhedshenvisning, der henviser til farer med elektricitet eller elektrisk spænding: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller materielle skader og begrænse apparatets funktion.



Bemærk

Supplerende informationer om betjening af apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

1 5, side 3: Denne information henviser til et element på en figur, i dette eksempel til „Position 5 på figur 1 på side 3“.

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

2 Sikkerheds- og installationshenvisninger

Overhold sikkerhedshenvisningerne og pålæggene, der er foreskrevet af køretøjsproducenten og af automobilbranchen.



Vigtigt!

WAECO International hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:

- Monteringsfejl,
- Beskadigelser på apparatet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding,
- Ændringer på apparatet uden udtrykkelig tilladelse fra WAECO International,
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen.

**Advarsel!**

Afbryd på grund af faren for kortslutning altid minuspolen før arbejder på køretøjets el-system.

Ved køretøjer med ekstra batteri skal du også afbryde minuspolen på dette batteri.

**Advarsel!**

Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan føre til, at en kortslutning

- fører til kabelbrand,
- udløser airbaggen,
- beskadiger elektroniske styreanordninger,
- forårsager, at elektriske funktioner svigter (blinklys, bremselys, horn, tænding, lys).

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Ved køretøjer med lysdiodebaglygter kan monteringen af bakalarmen medføre fejl. Kontakt den pågældende køretøjsproducent.
- Anvend kun isolerede kabelsko, stik og fladstiksmuffer ved arbejder på de følgende ledninger.
 - 30 (indgang på batteri plus direkte),
 - 15 (tilkoblet plus, bag batteri),
 - 31 (tilbageføring fra batteri, stel).

Anvend **ikke** kronemuffer.

- Anvend en krympetang (**1** 7, side 3) til at forbinde kablerne.
- Skru ved tilslutninger til ledning 31 (stel) kablet
 - på en køretøjsegnet stelskrue ved hjælp af kabelsko og tandskive eller
 - på karosseripladen ved hjælp af kabelsko og pladeskrue.

Sørg for god stelforbindelse!

Når batteriets minuspol afbrydes, mister alle komfortelektronikkens flygtige lagre de gemte data.

- Afhængigt af køretøjets udstyr skal du indstille følgende data igen:
 - Radiokode
 - Køretøjets ur
 - Kontaktur
 - Køretøjets computer
 - Sædeposition

Henvisninger til indstillingen findes i den pågældende betjeningsvejledning.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Fastgør de dele af MAGIC WATCH, der er monteret i køretøjet, så de under ingen omstændigheder (hård opbremsning, trafikuheld) løsner sig og kan føre til **kvæstelse af dem, der sidder i køretøjet**.
- For at undgå skader, når du borer, skal du sørge for tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud (**2**, side 4).
- Monter så vidt muligt ikke sensorerne direkte over udstødningssystemets slutrør. I modsat fald kan der forekomme fejl ved visningen.

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodeprøvelampe (**1** 5, side 3) eller et voltmeter (**1** 6, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger.
Testlamper (**1** 9, side 3) med et lyselement optager for høj strøm.
Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (**3**, side 4).
- Isolér alle forbindelser og tilslutninger.
- Sørg for at sikre kablerne mod mekanisk belastning ved hjælp af kabelbindere eller isoleringsbånd, f.eks. på eksisterende ledninger.

Overhold især følgende henvisninger:

- Overhold de gældende retslige forskrifter.
- Sensorerne må ikke tildække signallamper.
- Bak på en sådan måde, at fare for andre trafikanter er udelukket.
- Kritiske hindringer registreres under visse omstændigheder ikke eller kun upræcist på grund af fysiske refleksionsegenskaber.
- MAGIC WATCH skal give dig ekstra støtte, dvs. apparatet fritager dig ikke fra din pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker.
- MAGIC WATCH kan advare dig rettidigt, når du bakker langsomt (parkeringshastighed).
- Fjern sne, is eller snavs fra sensorerne for at undgå, at funktionen begrænses.

magic watch

Leveringsomfang

- Vær opmærksom på, at signaler fra andre sendere med samme frekvens kan blive forstyrret og under særlige betingelser af og til absorberet/blokeret.
Hvis afstandsskalaen ikke er stabil, skal du kontrollere situationen, evt. ved en visuel kontrol.

3 Leveringsomfang

3.1 MWE-1000-4FM

Nr. på side 5	5	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1		Styreelektronik	MWZ-1000
2	1		Display (med 12 V DC-tilslutning)	MWD-1000
3	1		Tilslutningskabel styreelektronik	
4	4		Ultralydssensorer (indbygningssensorer)	MWSE-1000
–	1		Visning med stik til cigarettænder	
–	1		Fastgørelsesmateriale	

3.2 MW-1000-4FM

Nr. på side 5	5	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1		Styreelektronik	MWZ-1000
2	1		Display (med 12 V DC-tilslutning)	MWD-1000
3	1		Tilslutningskabel styreelektronik	
4	4		Ultralydssensorer	MWS-1000
–	1		Visning med stik til cigarettænder	
–	1		Fastgørelsesmateriale	

4 Korrekt brug

MAGIC WATCH er en bakalarm baseret på ultralyd. Den overvåger området bag køretøjet, når der bakes, og advarer optisk og akustisk mod hindringer, der registreres af apparatet.

MAGIC WATCH er en støtte, når der bakes, men den fritager dig **ikke** fra din **pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakes**.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funktionsbeskrivelse

MAGIC WATCH består af fire sensorer, en styreelektronik og et display med indbygget højttaler som optisk og akustisk signalgiver. Displayet monteres i nærheden af instrumentbrættet.

Varianterne MWE-1000-4FM og MW-1000-4FM adskiller sig mht. monteringen af sensorerne:

- Sensorerne fra **MWE-1000-4FM** indsættes i kofangeren.
- Sensorerne fra **MW-1000-4FM** klæbes på kofangeren.

Afstandsmålingen er baseret på ekko-løbetid-princippet. De fire sensorer udsender konstant ultralydssignaler, når der bakes.

Sensorerne er sender og modtager i ét og opfanger ultralydssignalet, der reflekteres af en forhindring. Afstanden til forhindringen beregnes ud fra ultralydssignalernes løbetid og vises på displayet samt signaleres med en impulstonesekvens. Jo nærmere forhindringen kommer, desto hurtigere er tonesekvensen. Tonen kan frakobles.

Displayet viser på den ene side afstanden til forhindringen i skridt på 10 cm og for det andet retningen (til højre/venstre), hvor forhindringen befinder sig.

Vær opmærksom på, at signaler fra andre sendere med samme frekvens kan blive forstyrret og under særlige betingelser af og til absorberet/blokeret. Hvis afstandsskalaen ikke er stabil, skal du kontrollere situationen, evt. ved en visuel kontrol.

Sensorerne fra MWE-1000-4FM monteres i den bageste kofanger, sensorerne fra MW-1000-4FM klæbes på den bageste kofanger.

Sensorerne må lakeres, men **ikke med en lakering med flere lag**, da den reducerer sensorernes funktion.

5.2 Registreringsområde

Registreringsområdet for MATCH WATCH er opdelt i tre zoner (**6**, side 5):

- **Zone 1**

Denne zone er det første grænseområde. Her registreres små eller dårligt reflekterende genstande under visse omstændigheder ikke.

- **Zone 2**

I denne zone vises næsten alle objekter.

- **Zone 3**

I denne zone vises næsten alle objekter, men genstande kan komme ind i sensorernes døde vinkel.



Der kan forekomme situationer, hvor MAGIC WATCH ikke registrerer objekter eller på grund af deres fysiske beskaffenhed ikke signalerer afstanden korrekt.

Se de følgende fem eksempler.

Eksempel 1 (**7**, side 6)

Objekter, der ikke på forhånd befinder sig i sensorernes registreringsområde, kan heller ikke registreres.

Eksempel 2 (**8**, side 6)

Ved objekter med fordybninger er det ikke nødvendigvis den korteste afstand, der signaleres. I eksemplet signaleres A ikke, men kun B eller C.

Eksempel 3 (**9**, side 6)

Ved skrå forhindringer signaleres den korteste afstand A.

Eksempel 4 (**10**, side 6)

Ved smalle forhindringer, f.eks. markeringspæle, kan sensorerne ikke registrere forhindringen korrekt.

Eksempel 5 (**11**, side 6)

I det viste tilfælde viser MAGIC WATCH afstanden A. Når der køres hen til køretøjet, og det akustiske signal er skiftet til stopområdet, kommer afstanden A ind i det døde område, hvis der køres endnu tættere på. Derefter signalerer MAGIC WATCH afstanden til punkt B.

**Vigtigt!**

Som de fem eksempler viser, kan der forekomme situationer, hvor apparatet ikke viser et objekt eller ikke viser den korteste afstand til det.

Apparatet fritager dig **ikke** fra din **pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker**. Kør derfor altid kun baglæns med største forsigtighed.

Hvis et objekt kommer ind i området, der ikke overvåges af sensorerne, viser MAGIC WATCH automatisk afstanden til det næste objekt. Det betyder, at piezo-højttaleren skifter fra den hurtige til midterste tonesekvens, og displayet viser en større afstand.

Stands i dette tilfælde altid straks køretøjet, og kontrollér situationen.

6 Montering af MAGIC WATCH

6.1 Nødvendigt værktøj

Til **installation og montering** har du brug for følgende værktøj:

- Sæt bor (**1** 1, side 3)
- Boremaskine (**1** 2, side 3)
- Skruetrækker (**1** 3, side 3)
- Sæt ring- eller gaffelnøgler (**1** 4, side 3)

Til den **elektriske tilslutning** og kontrollen af den har du brug for følgende hjælpemidler:

- Diodeprøvelampe (**1** 5, side 3) eller voltmeter (**1** 6, side 3)
- Krympetang (**1** 7, side 3)
- Isoleringsbånd (**1** 8, side 3)
- Evt. kabelgennemføringsmuffer

Til **fastgørelse af styreenheden og kablerne** har du evt. brug for yderligere skruer og kabelbindere.

6.2 Montering af sensorer



Sørg ved monteringen af sensorerne for, at der ikke findes objekter, der er fast monteret på køretøjet (f.eks. cykelholdere), i sensorernes registreringsområde.



For at apparatet fungerer fejlfrit, er det vigtigt, at sensorerne justeres korrekt.

Hvis de peger mod jorden, vises f.eks. ujævnheder på jorden som forhindring. Hvis de peger for langt op, registreres eksisterende forhindringer ikke.

Sensorernes overside er markeret med tegnet „▲“ (15, side 7).

Overhold følgende informationer ved monteringen:

- Sensorernes afstand til jorden bør være på mindst 40 cm og maks. 60 cm (12 og 13, side 7).
- Vær opmærksom på, at monteringsvinklen afhænger af monteringshøjden (12 og 13, side 7).
- Monteringsstedet skal være så jævnt som muligt.
- Montér sensorerne jævnt fordelt over hele køretøjets bredde for at sikre en optimal overvågning (14, side 7).

Vær opmærksom på, at sensorerne skal have en bestemt justering. Sensorens overside er markeret med tegnet „▲“ (15, side 7)

- For at køretøjets hjørne (blinklys etc.) kan overvåges, bør de yderste sensorer monteres så langt ude som muligt (14, side 7).
- Sensorerne må lakeres, men **ikke med en lakering med flere lag**, da den reducerer sensorernes funktion.

Montering af MWE-1000-4FM

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Vælg et monteringssted på kofangeren, der er så lodret som muligt i forhold til vejoverfladen (15, side 7).



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

Montering af MAGIC WATCH

magic watch

- Bor for hver sensor et hul med en diameter på 24 mm i kofangeren.
- Fjern sekskantmøtrikkerne og den yderste afstandsring fra sensoren.
- Træk sensorernes kabler gennem det pågældende hul.
- Sæt hver sensor i det pågældende hul, og fastgør den ved at sætte afstandsringen på og skrue møtrikken bag kofangeren på sensorgevindet.

Montering af MW-1000-4FM

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Vælg et monteringssted på kofangeren, der er så lodret som muligt i forhold til vejoverfladen (**16**, side 7).



Bemærk!

Klæbefladerne skal være tørre, rene og fedtfri.

- Træk for hver sensor beskyttelsesfolien af det vedlagte klæbeband, og klæb sensorerne på.

Trækning af sensorkabler

Sensorernes kabler skal føres ind i bilen for at forbinde sensorerne med styreelektronikken.

Når kablerne trækkes, skal det sikres, at de

- ikke knækkes eller snos kraftigt,
- ikke skurer mod kanter,
- ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter.



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

- Beskyt hver gennemføring i karosseriets yderbeklædning mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler, f.eks. ved at sprøjte tætningsmasse på kablet og gennemføringsmuffen.

- Anvend så vidt muligt eksisterende gummipropper, når sensor-kablerne trækkes i bagagerummet.
Hvis der ikke findes gummipropper, skal du bore et hul på ca. Ø 15 mm og sætte en kabelgennemføringsmuffe i.

**Bemærk!**

Træk sensor-kablernes stik gennem kabelgennemføringsmuffen, før du sætter muffen i karosseriet.

- Træk sensor-kablerne ind i bagagerummet, så de under ingen omstændigheder kan blive beskadiget (f.eks. på grund af stenslag).
- Fastgør sensorledningen omhyggeligt bag kofangeren.

6.3 Fastgørelse af styreelektronikken

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted for styreelektronikken:

- Vær opmærksom på sensor-kablernes længde.
- Styreelektronikken må ikke beskadiges, når du lægger bagage eller genstande i bagagerummet.
- Fastgør styreelektronikken på et egnet sted i bagagerummet.



Styreelektronikken må ikke udsættes for fugt.

6.4 Fastgørelse af displayet

Displayet monteres i nærheden af instrumentbrættet (17, side 8). Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted for displayet:

- Vær opmærksom på længden på tilslutningskablet til styreelektronikken.
 - Monter displayet, så der ikke er fare for kvæstelser, f.eks. ved hård opbremsning.
 - Monter ikke displayet i virkeområdet for en airbag. I modsat fald er der fare for kvæstelser, når airbaggen udløses.
- Fastgør displayet på et egnet sted på instrumentbrættet.

- Sæt displayets stik i en 12 V DC-bøsning, f.eks. i cigarettænderen.

**Bemærk!**

Displayet kan tilsluttes fast.

Fjern stikket, og tilslut kablerne på følgende måde:

- Sort-hvidt kabel: +12 V (klemme 30)
- Sort kabel: Stel (karosseri)

6.5 Tilslutning af styreelektronikken

**Vigtigt!**

Kontrollér, at polerne ikke ombyttes.



Ved nogle køretøjer fungerer baklygten kun, når tændingen er slået til. I dette tilfælde skal du slå tændingen til for at bestemme plus- og stelledningen.

Det samlede tilslutningsskema findes på **18**, side 8.

Nr. på **18, side 8 Betegnelse**

1	Styreelektronik
2	Baklygte
3	Rødt kabel fra styreelektronikkens tilslutningskabel
4	Sort kabel fra styreelektronikkens tilslutningskabel
5	Sensorer
6	Displaytilslutning

Tilslutning af strømforsyningen

- Træk tilslutningskablet (**5** 3, side 5) til styreelektronikken, og sæt stikket på styreelektronikkens tilslutning „Power“ (**19**, side 9).
Kontrollér, at låsen går i indgreb.
- Tilslut det røde kabel (**18** 3, side 8) på styreelektronikken til plusledningen (+) på baklygten (**18** 2, side 8).
- Tilslut det sorte kabel (**18** 4, side 8) til stelledningen (-) på baklygten eller til stel (karosseri).

Tilslutning af sensorer



Sensorernes stik er sikrede mod ombytning af polerne: De kan kun sættes på tilslutningen i en retning. Pilen på sensorerne skal kunne ses oppefra.



Sensorerne skal tilsluttes til styreelektronikken iht. følgende tabel. I modsat fald kan MAGIC WATCH ikke vise forhindringernes retning korrekt.

Tilslutning i styreelektronikken	Betegnelse
1	Yderste højre sensor (14 1, side 7)
2	Midterste højre sensor (14 2, side 7)
3	Midterste venstre sensor (14 3, side 7)
4	Yderste venstre sensor (14 4, side 7)



Sensorerne er nummereret fra 1 til 4. Tilslut sensorerne til den pågældende tilslutning i styreelektronikken.

- Sæt stikkene på sensorkablerne i de pågældende bøsninger på styreelektronikken (**20**, side 9). Kontrollér, at låsen går i indgreb.



Tilslutningen „Buzzer“ på styreelektronikken forbliver fri.

7 Funktionstest



For at den akustiske advarsel er tilkoblet, skal kontakten **(21 1,** side 9) stilles på position C.

Gå ved funktionstest frem på følgende måde:

- Slå tændingen til, og skift til bakgearet.
- ✓ Der lyder en kort signaltone som funktionskontrol.
- ✓ Displayet viser afstanden til en forhindring fra ca. 2 m i skridt på 10 cm.

Gå frem med den største forsigtighed ved den første idrifttagning, og lær de forskellige tonesekvenser at kende.

Zone	Betydning (6 , side 5)	Tilhørende tonesekvens
1	Fra en afstand på ca. 2 m (målt fra sensoren) registrerer MAGIC WATCH forhindringer og signalerer disse med en langsom tonesekvens.	Bi Bi Bi
2	Fra en afstand på ca. 0,90 m (målt fra sensoren) skifter MAGIC WATCH til den midterste tonesekvens.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	Ved en afstand på ca. 0,45 m (målt fra sensoren) eller mindre skifter MAGIC WATCH til konstant tone. Når dette område nås, bør køretøjet under alle omstændigheder standses. I modsat fald kan køretøjet og forhindringen blive beskadiget.	Biiii...



I zone 3 kan det forekomme, at forhindringer ikke længere registreres, da de ikke længere befinder sig i sensorernes registreringsområde (betinget af udførelsen).

8 Anvendelse af MAGIC WATCH

Sensorerne på MAGIC WATCH aktiveres **automatisk**, når der skiftes til bakgearet og tændingen er slået til eller motoren kører.

For at modtage en optisk og akustisk advarsel skal displayet tændes, før der skiftes til bakgearet:

Kontaktstilling	Betydning
Position A	Afstandsvisningen (21 2, side 9) og den interne højttaler er frakoblet.
Position B	Afstandsvisningen (21 2, side 9) er tilkoblet, den interne højttaler er frakoblet.
Position C	Afstandsvisningen (21 2, side 9) og den interne højttaler er tilkoblet.

Så snart en forhindring befinder sig i registreringsområdet, lyder en signaltone, der gentages regelmæssigt, og afstandsvisningen (21 2, side 9) viser afstanden i trin på 10 cm.



For at den akustiske advarsel er tilkoblet, skal kontakten (21 1, side 9) stilles på position C.

To lysdioder (21 3 og 4, side 9) på displayet viser, hvor forhindringen befinder sig.

Displayvisning	Betydning
LED „Left“ (21 3, side 9) lyser	Forhindringen befinder sig til venstre bag køretøjet.
LED „Right“ (21 4, side 9) lyser	Forhindringen befinder sig til højre bag køretøjet.
Begge lysdioder lyser	MAGIC WATCH er på standby.
Ingen lysdiode lyser	Forhindringen befinder sig i midten bag køretøjet.

Afhængigt af hvilken zone forhindringen befinder sig i, ændres tonesekvensen og signaleres der dermed en afstand, når der bakkes (se kapitlet „Funktionstest“ på side 150).

Gå frem med den største forsigtighed ved den første idrifttagning for at lære displayvisningen og afstandsangivelsen ved hjælp af de forskellige tonesekvenser at kende.



Vigtigt!

Stands straks køretøjet, og kontrollér situationen (gå evt. ud), hvis følgende forekommer ved parkering:

Ved parkering baglæns viser apparatet først en forhindring, og tonesekvensen bliver helt normalt hurtigere (f.eks. skift fra den langsomme til den midterste tonesekvens). Pludselig skifter signaltonen til den langsomme tonesekvens eller viser overhovedet ingen forhindring mere.

Det betyder, at den oprindelige forhindring ikke længere befinder sig i sensorernes registreringsområde (betinget af udførelsen), men der kan stadig køres imod den.

8.1 Forskydning af sensorernes nulpunkt

Det viste nulpunkt for bakalarmen kan forskydes, hvis sensorernes monteringssted og køretøjets faktiske ende (f.eks. køretøj og cykelholder) er forskellige.



Objekter, der er monteret på køretøjet, må ikke befinde sig i sensorernes registreringsområde.

Indstil kontakten (21 5, side 9) i henhold til følgende tabel.

Kontaktstilling	Betydning (22, side 9)
0,0	Nulpunktet forskydes ikke .
0,1	Nulpunktet forskydes ca. 10 cm bagud.
0,3	Nulpunktet forskydes ca. 30 cm bagud.
0,5	Nulpunktet forskydes ca. 50 cm bagud.



Bemærk:

Vær opmærksom på, at der også registreres forhindringer mellem sensorerne og det valgte nulpunkt, f.eks. 0,5 m.

9 Vedligeholdelse og rengøring af MAGIC WATCH



Vigtigt!

Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige sensorerne.

- Rengør af og til sensorerne med en fugtig klud.

10 Fejlsøgning

Apparatet viser ingen funktion.

Tilslutningskablerne til baklygten har ingen kontakt eller er ombyttede.

Sensorernes stik er ikke sat i styreelektronikken eller ikke sat rigtigt i.

- Kontrollér stikkene, og sæt dem evt. i, så de går i indgreb.

Defekt sensor vises

Defekte sensorer vises på følgende måde:

Fejl	Visning på displayet
Sensor 1 (14, side 7) registreres ikke eller er defekt	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „1“ tre gange i løbet af tre sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.
Sensor 2 (14, side 7) registreres ikke eller er defekt	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „2“ tre gange i løbet af tre sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.
Sensor 3 (14, side 7) registreres ikke eller er defekt	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „3“ tre gange i løbet af tre sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.
Sensor 4 (14, side 7) registreres ikke eller er defekt	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „4“ tre gange i løbet af tre sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.

Fejl	Visning på displayet
Sensor 1 og 2 (14, side 7) registreres ikke eller er defekte	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „1“ og derefter tallet „2“ tre gange i løbet af seks sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.
Sensor 1, 2 og 3 (14, side 7) registreres ikke eller er defekte	På afstandsvisningen (21 2, side 9) blinker tallet „1“, derefter tallet „2“ og derefter „3“ tre gange i løbet af ni sekunder. Derefter arbejder MAGIC WATCH normalt.

► Udskift den eller de defekte sensorer.

11 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du sende det til WAECO-afdelingen i dit land (se adresser på vejledningens bagside) eller til din forhandler. Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

12 Bortskaffelse

► Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager MAGIC WATCH endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

13 Tekniske data

Registreringsområde:	ca. 0,3 m til zu 2 m
Ultralydsfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	866 MHz
Forsyningsspænding:	11 – 32 volt
Strømforbrug:	200 mA (central)
Driftstemperatur:	–20 °C til +70 °C
Højttalerens lydstyrke:	100 dB (ved en afstand på 10 cm)



Sensorerne må lakeres, men **ikke med en lakering med flere lag**, da den reducerer sensorernes funktion.

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

Godkendelser

Apparatet har en E4-godkendelse og en R&TTE-godkendelse.



Dette apparat opfylder følgende EU-direktiv:

- „EMC-direktiv“ 72/245/EØF i versionen 95/54/EF

14 Produktgruppen magic



magic clear

Regnsensor til automatisk vinduesviskerstyring



magic control

Dæktryk-kontrolsystem



magic heat

Sædevarme



magic lock

Universelle og køretøjsspecifikke centrallåse



magic touch

Trådløs universal-fjernbetjening til centrallås



magic safe

Bil-alarmanlæg med fjernbetjening



magic speed

Automatiske hastighedsreguleringer



magic watch

Universelle ultralyds-bakalarmer

magic watch

Läs igenom anvisningarna noga innan systemet monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1	Information om bruksanvisningen	158
2	Säkerhets- och installationsanvisningar	158
3	Leveransomfattning	161
4	Ändamålsenlig användning	162
5	Teknisk beskrivning	162
6	Montera MAGIC WATCH	164
7	Funktionstest	170
8	Använda MAGIC WATCH	171
9	Skötsel och rengöring av MAGIC WATCH	173
10	Felsökning	173
11	Garanti	174
12	Avfallshantering	174
13	Tekniska data	175
14	magic produktgrupp	176

1 Information om bruksanvisningen



Observera!

Säkerhetsanvisning: om säkerhetsanvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och systemets funktion kan påverkas negativt.



Observera!

Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och systemets funktion kan påverkas negativt.



Anvisning

Kompletterande information om användning av systemet.

► **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion.
Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

1 5, sida 3: anger en detalj i en figur, i detta exempel "position 5 i figur 1 på sidan 3".

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Säkerhets- och installationsanvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!



Observera!

WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monteringsfel,
- skador på systemet, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
- ej ändamålsenlig användning.

**Varning!**

Koppla alltid från minuspolen i fordonets elsystem innan några arbeten utförs – annars finns risk för kortslutning.

Om fordonet har ett extra batteri måste minuspolen kopplas bort även på detta.

**Varning!**

Ej korrekt utförda anslutningar kan leda till kortslutning, som

- kan förorsaka kabelbrand,
- kan utlösa krockkudden,
- kan skada den elektroniska styrutrustningen,
- kan leda till att elektriska komponenter inte fungerar (blinkers, bromsljus, signalhorn, tändning, lyse).

Beakta därför följande anvisningar:

- På fordon med LED-bakljus kan det uppstå störningar när backvarnare monteras. Inhämta information från fordonstillverkaren.
- Använd endast isolerade kabelskor, stickkontakter och flathylsor vid arbeten på nedanstående ledningar.
 - 30 (ingång från batteri plus direkt),
 - 15 (tändningsplus, efter batteriet),
 - 31 (ledning från batteriet, jord).

Använd **inga** anslutningsplintar.

- Använd en crimptång (**1** 7, sida 3) för att förbinda kablarna.
- Skruva, vid anslutningar till ledning 31 (jord),
 - fast kabeln på en jordskruv i fordonet med kabelsko och tandbricka eller
 - på karosseriplåten med kabelsko och plåtskruv.

Se till att jordledningen har god kontakt!

När batteriets minuspol kopplas bort försvinner all data ur komfortelektronikens flyktiga minnen.

- Beroende på fordonsutrustning måste följande data ställas in på nytt:
 - radiokod
 - klocka
 - timer
 - fordonsdator
 - sätesposition

Inställningarna beskrivs i respektive bruksanvisning.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Fäst de delar till MAGIC WATCH som monteras inne i fordonet så att de inte kan lossna (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor) och **skada personerna i fordonet**.
- Se till att det finns tillräckligt mycket plats för borrarpeten så att inga delar skadas av misstag (**2**, sida 4).
- Montera, om möjligt, inte sensorerna direkt över avgassystemets ändrör. Det kan leda till visningsfel.

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diodtestlampa (se **1** 5, sida 3) eller en voltmeter (se **1** 6, sida 3) för att testa spänningen i elledningar. Testlampor (**1** 9, sida 3) med andra ljuskällor förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken.
- Beakta, när elledningar dras, att
 - de inte böjs eller vrids,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (**3**, sida 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t.ex. på befintliga ledningar.

Beakta speciellt följande anvisningar:

- Beakta gällande lagar och bestämmelser.
- Se till att sensorerna inte täcker över några signallampor.
- Backa alltid försiktigt – se till att andra trafikanter inte råkar i fara.
- En del hinder kan, p.g.a. sina fysikaliska reflektionsegenskaper, vara svåra att registrera.
- MAGIC WATCH är till för att underlätta backningen, d.v.s. föraren måste alltid iakttä största försiktighet under backningen.
- MAGIC WATCH kan endast avge varningssignalerna i tid vid långsam backning ("parkeringshastighet").
- Ta bort snö, is och smuts från sensorerna – annars påverkas sensorernas funktion.

magic watch

Leveransomfattning

- Tänk på att radiosignalerna kan störas av andra sändare med samma frekvens och att de, under vissa omständigheter, tillfälligt kan blockeras/absorberas.
Om avståndsvisningen inte fungerar stabilt: kontrollera förhållandena på platsen, gör vid behov en visuell kontroll.

3 Leveransomfattning

3.1 MWE-1000-4FM

Nr på 5 , sida 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-1000
2	1	display (med 12 V DC-anslutning)	MWD-1000
3	1	anslutningskabel styrenhet	
4	4	ultraljudssensorer (inbyggnadssensorer)	MWSE-1000
–	1	Display med kontakt för cigarettuttag	
–	1	monteringsmaterial	

3.2 MW-1000-4FM

Nr på 5 , sida 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-1000
2	1	display (med 12 V DC-anslutning)	MWD-1000
3	1	anslutningskabel styrenhet	
4	4	ultraljudssensorer	MWS-1000
–	1	Display med kontakt för cigarettuttag	
–	1	monteringsmaterial	

4 Ändamålsenlig användning

MAGIC WATCH är en backvarnare som arbetar med ultraljud. Systemet övervakar området bakom fordonet vid backning och avger optiska och akustiska varningssignaler om några hinder registreras.

MAGIC WATCH är till för att underlätta backningen, d.v.s. föraren **måste alltid iakttä största försiktighet under backningen.**

5 Teknisk beskrivning

5.1 Funktionsbeskrivning

MAGIC WATCH består av fyra sensorer, en styrenhet, en display med inbyggd högtalare för optiska och akustiska signaler. Displayen monteras på/ vid instrumentbrädan.

Modellerna MWE-1000-4FM och MW-1000-4FM skiljer sig från varandra genom monteringsättet:

- Senoserna till **MWE-1000-4FM** monteras i stötfångaren.
- Senoserna till **MW-1000-4FM** monteras på stötfångaren.

Avståndsmätningen sker enligt en eko-/tidsprincip. Under backningen sänder de fyra sensorerna ständigt ut ultraljudssignaler.

Sensorerna fungerar både som sändare och mottagare och mottar ultraljudssignalerna som reflekteras av hindret. Avståndet beräknas genom att tiden mäts, som ultraljudssignalen behöver till hindret och tillbaka till sensorn. Avståndet indikeras på displayen och genom att högtalaren avger en pulserande signal. Ju närmare hindret kommer desto snabbare blir tonföljden. Den akustiska signalen kan stängas av.

På displayen visas avståndet till hindret i 10 cm-steg, och på vilken sida (höger/vänster) hindret finns.

Tänk på att radiosignalerna kan störas av andra sändare med samma frekvens och att de, under vissa omständigheter, tillfälligt kan blockeras/ absorberas. Om avståndsvisningen inte fungerar stabilt: kontrollera förhållandena på platsen, gör vid behov en visuell kontroll.

Senoserna till MWE-1000-4FM monteras i den bakre stötfångaren, sensorerna till MW-1000-4FM klistras fast på den bakre stötfångaren.

Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskiktss lackering** -det kan påverka sensorernas funktion.

5.2 Avkänningsområde

MAGIC WATCH-avkänningsområde delas in i tre zoner (**6**, sida 5):

- **Zon 1**

Den här zonen är det första gränsområdet. Här kan det hända att små eller dåligt reflekterande föremål inte registreras.

- **Zon 2**

Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål.

- **Zon 3**

Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål, det kan dock hända att föremål befinner sig inom sensorernas döda vinkel.



I vissa situationer kan det hända att MAGIC WATCH inte kan registrera föremål, eller inte anger korrekt avstånd p.g.a. föremålens fysikaliska egenskaper.
Se nedanstående fem exempel.

Exempel 1 (7**, sida 6)**

Föremål, som inte befinner sig inom sensorernas avkänningsområde, kan inte registreras.

Exempel 2 (8**, sida 6)**

Vid hinder som har en oregelbunden form är det inte säkert att det kortaste avståndet signaleras. I exemplet signaleras inte A, utan endast B eller C.

Exempel 3 (9**, sida 6)**

Vid sneda hinder signaleras endast det kortaste avståndet A.

Exempel 4 (10**, sida 6)**

Smala hinder, t.ex. stolpar, kan inte identifieras korrekt av sensorerna.

Exempel 5 (11**, sida 6)**

I exemplet signalerar MAGIC WATCH avståndet A. När bilen kommer närmare och de akustiska signalerna övergår till stoppläget, hamnar punkten A i den döda vinkeln om man fortsätter att köra, MAGIC WATCH signalerar då avståndet B.

**Observera!**

De fem exemplen visar att det finns situationer där systemet inte registrerar föremålen, eller inte signalerar det kortaste avståndet.

Föraren **måste** alltid **iaktta största försiktighet under backningen**. Backa alltid försiktigt!

När ett föremål hamnar utanför sensorernas avkänningsområde signalerar MAGIC WATCH automatiskt avståndet till nästa föremål. Det innebär att piezo-högtalaren växlar från snabb tonföljd till långsammare ("medelsnabb") tonföljd och på displayen visas ett större avstånd.

Stanna då genast och kontrollera avståndet.

6 Montera MAGIC WATCH

6.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (**1** 1, sida 3)
- Borrmaskin (**1** 2, sida 3)
- Skruvmejsel (**1** 3, sida 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (**1** 4, sida 3)

För **elanslutningen** och provningen krävs följande hjälpmedel:

- Diod-testlampa (**1** 5, sida 3) eller voltmeter (**1** 6, sida 3)
- Crimptång (**1** 7, sida 3)
- Isoleringsband (se **1** 8, sida 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

För **fastsättning av styrenhet och kablar** krävs ev. ytterligare skruvar och kabelband.

6.2 Montera sensorerna



När sensorerna monteras: se till att inga föremål som sitter fast på fordonet (t.ex. cykelhållare) hamnar inom sensorernas avkänningsområde.



För att sensorerna ska fungera ordentligt är det viktigt att de riktas rätt.

Om sensorerna riktas mot marken signaleras t.ex. ojämnheter på marken som hinder. Om de riktas för högt uppåt registreras inte hindren.

Sensorernas översida är märkt med "▲" (15, sida 7).

Beakta följande uppgifter vid monteringen:

- Avståndet mellan sensorerna och marken ska vara minst 40 cm och högst 60 cm (12 och 13, sida 7).
- Tänk på att monteringsvinkeln beror på monteringshöjden (12 och 13, sida 7).
- Sensorerna bör monteras på en plan yta.
- Fördela sensorerna jämnt över hela bredden så att man får ett optimalt övervakningsområde (14, sida 7).

Tänk på att sensorerna ska riktas ordentligt. Sensorns översida är märkt med "▲" (15, sida 7).

- För att sensorerna ska kunna övervaka fordonets hörn (blinkers etc) bör de yttre sensorerna monteras så långt ut som möjligt (14, sida 7).
- Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskikts lackering** - det kan påverka sensorernas funktion.

Montera MWE-1000-4FM

Montering, tillvägagångssätt:

- Välj ett ställe på stötfångaren, som befinner sig så rakt ovanför gatuplanet som möjligt (15, sida 7).



Observera!

Innan borringar görs: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borring, sågning eller filning.

Montera MAGIC WATCH

magic watch

- Borra ett 24 mm-hål för varje sensor på stötfångaren.
- Tag bort sexkantmuttern och den yttre distansringen från sensorn.
- Dra sensorkablarna genom resp. hål.
- Stick in sensorerna i resp. hål och fäst dem genom att sätta in distansringen och skruva in muttern (bakom stötfångaren) på sensorgången.

Montera MW-1000-4FM

Montering, tillvägagångssätt:

- Välj ett ställe på stötfångaren, som befinner sig så rakt ovanför gatuplanet som möjligt (**16**, sida 7).



Anvisning!

Ytan måste vara torr, ren och fettfri.

- Dra bort skyddsfolien från medföljande tejp och klistra fast sensorerna.

Dra sensorkablarna

Sensorernas kablar måste dras in i fordonet så att sensorerna kan anslutas till styrenheten.

Beakta, när kablarna dras, att

- de inte böjs eller vrids för mycket,
- de inte skaver mot kanter,
- skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter.



Observera!

Innan borrar gör: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borrar, sågning eller filning.

- Skydda borrhål i karosseriet så att det inte kan komma in vatten, t.ex. genom att spruta tätningsmassa på kabeln och genomföringen.
- Använd om möjligt befintliga gummipluggar när sensorkablarna dras i bagageutrymmet.
Om det inte finns gummipluggar; borra ett hål, ca Ø 15 mm och sätt in en kabelgenomföring (hylsa).

**Anvisning!**

Dra sensorkablarnas kontakter genom kabelgenomföringen innan genomföringen sätts in i karosseriet.

- Dra sensorkablarna så att de inte kan skadas i bagageutrymmet (t.ex. av stenslag).
- Fäst sensorkablarna ordentligt bakom stötfångaren.

6.3 Montera styrenheten

Beakta följande anvisningar vid monteringen av styrenheten:

- Beakta sensorkablarnas längd.
- Se till att styrenheten inte kan skadas när bagage/föremål sätts in i bagageutrymmet.
- Fäst styrenheten på ett lämpligt ställe i bagageutrymmet.



Styrenheten får inte bli fuktig.

6.4 Montera displayen

Displayen monteras på/vid instrumentbrädan (**17**, sida 8). Beakta följande anvisningar vid monteringen av displayen:

- Beakta längden på anslutningskabeln till styrenheten.
 - Montera displayen så att den inte kan orsaka skador, t.ex. vid kraftiga bromsningar.
 - Montera inte displayen inom krockkuddarnas "utlösningssområde". Risk för skador när krockkudden löser ut.
- Fäst displayen på ett lämpligt ställe på instrumentbrädan.
 - Anslut displayens kontakt till ett 12 V DC-uttag, t.ex. cigarettändaren.

**Anvisning!**

Det går att göra en fast anslutning för displayen.
Ta då bort kontakten och anslut kabeln enligt följande:

- svart-vit kabel: +12 V (plint 30)
- svart kabel: jord (karosseri)

6.5 Ansluta styrenheten



Observera!

Beakta polerna.



På en del fordon fungerar backljuset endast när tändningen är påslagen. Då måste man slå på tändningen för att kunna bestämma plus- och jordledningen.

Kopplingsschemat finns på **18**, sida 8.

Nr på **18**, sida 8 Beteckning

1	Styrenhet
2	Backljus
3	Röd kabel till styrenhetens anslutningskabel
4	Svart kabel till styrenhetens anslutningskabel
5	Sensorer
6	Displayanslutning

Elanslutning

- Dra anslutningskabeln (**5** 3, sida 5) till styrenheten och anslut kontakten till anslutningen "Power" på styrenheten (**19**, sida 9).
Se till att spärren hakar fast ordentligt.
- Anslut styrenhetens röda kabel (**18** 3, sida 8) till backljusets plusledning (+) (**18** 2, sida 8).
- Anslut styrenhetens svarta kabel (**18** 4, sida 8) till backljusets jordledning (-) eller till jord (karosseri).

Ansluta sensorerna



Polerna på sensorernas kontakter kan inte förväxlas: de kan endast anslutas på ett sätt. Pilen på sensorerna måste synas uppifrån.



Anslut alltid sensorerna till styrenheten enligt nedanstående tabell. Annars kan MAGIC WATCH inte registrera och indikera hindrets position (höger/vänster) korrekt.

Anslutning i styrenheten	Beteckning
1	Yttre höger sensor (14 1, sida 7)
2	Mellersta höger sensor (14 2, sida 7)
3	Mellersta vänster sensor (14 3, sida 7)
4	Yttre vänster sensor (14 4, sida 7)



Sensorerna är numrerade från 1 till 4. Anslut sensorena till motsvarande anslutning på styrenheten.

- Anslut kontakterna på sensorkablarna till motsvarande anslutningar på styrenheten (**20**, sida 9). Se till att spärren hakar fast ordentligt.



Anslutningen "Buzzer" på styrenheten förblir fri.

7 Funktionstest



För att aktivera den akustiska varningssignalen måste man ställa reglaget (**21** 1, sida 9) på läget C.

Funktionstest, tillvägagångssätt:

- Slå på tändningen och lägg i backen.
- ✓ En kort signalton ljuder som funktionskontroll.
- ✓ På displayen visas avståndet till ett hinder i 10 cm-steg, avståndet börjar visas fr.o.m. ca 2 m.

Var mycket försiktig när du testar systemet för första gången, lyssna noga på de olika tonföljderna.

Zon	Betydelse (6 , sida 5)	Tonföljd
1	Fr.o.m. ca 2 m (till sensorn) registrerar MAGIC WATCH hinder bakom bilen och signalerar detta genom en långsam tonföljd.	pip pip pip
2	Fr.o.m. ca 0,90 m (till sensorn) växlar MAGIC WATCH till snabbare tonföljd ("medelsnabb").	pip pip pip pip pip
3	Fr.o.m. ca 0,45 m (till sensorn) växlar MAGIC WATCH till kontinuerlig signal. När detta område nås, bör man alltid stanna bilen. Annars kan bilen och/eller hindret skadas.	piiii....



I zon 3 kan det hända att hinder inte registreras eftersom de inte befinner sig inom sensoreernas avkänningsområde (beroende på modell).

8 Använda MAGIC WATCH

Sensorerna till MAGIC WATCH aktiveras **automatiskt** när backen läggs i, tändningen är påslagen/motorn är igång.

För att få både optiska och akustiska varningar måste man slå på displayen innan backen läggs i:

Reglaget	Betydelse
Läge A	Avståndsvisningen (21 2, sida 9) och den inbyggda högtalaren är avstängda.
Läge B	Avståndsvisningen (21 2, sida 9) är aktiverad, den inbyggda högtalaren är avstängd.
Läge C	Avståndsvisningen (21 2, sida 9) och den inbyggda högtalaren är aktiverade.

En signal ljuder regelbundet och avståndet visas (21 2, sida 9) i 10 cm-steg så fort ett hinder befinner sig inom avkänningsområdet.



För att aktivera den akustiska varningssignalen måste man ställa reglaget (21 1, sida 9) på läget C.

Två lysdioder (21 3 och 4, sida 9) på displayen visar var hindret finns.

Displayen	Betydelse
Lysdioden "Left" (21 3, sida 9) lyser	Hindret finns till vänster bakom fordonet.
Lysdioden "Right" (21 4, sida 9) lyser	Hindret finns till höger bakom fordonet.
Båda lysdioderna lyser	MAGIC WATCH är i standby-läge.
Ingen lysdiod lyser	Hindret finns mitt bakom fordonet.

Under backningen ändras tonföljden beroende på vilken zon hindret finns i, därigenom signaleras det aktuella avståndet (kapitel "Funktionstest" på sidan 170).

Var mycket försiktig när du testar systemet för första gången, lyssna noga på de olika signalerna för de olika avstånden och titta på displayen och avståndsvisningen.



Observera!

Stanna genast bilen och kontrollera avståndet (stig vid behov ut ur bilen) om nedanstående sker under parkeringen:

Under backningen signalerar systemet ett hinder och signalerna blir snabbare (växlar t.ex. från långsamt till "medelsnabbt"). Plötsligt växlar systemet till långsamma signaler igen, eller det signalerar inget hinder längre.

Det betyder att hindret inte längre befinner sig inom sensorernas avkänningsområde (beroende på modell).

8.1 Förskjuta sensorernas nollpunkt

Nollpunkten som visas för backvarnaren kan förskjutas om sensorernas placering avviker från fordonets faktiska ändpunkt (t.ex fordon och cykelhållare).



Föremål som har monterats på fordonet får inte befinna sig inom sensorernas avkänningsområde.

Ställ då in reglaget (21 5, sida 9) enligt nedanstående tabell.

Reglaget	Betydelse (22, sida 9)
0,0	Nollpunkten förskjuts inte .
0,1	Nollpunkten förskjuts 10 cm bakåt.
0,3	Nollpunkten förskjuts 30 cm bakåt.
0,5	Nollpunkten förskjuts 50 cm bakåt.



Anvisningar:

Tänk på att hinder registreras även mellan sensorerna och den nya nollpunkten, t.ex. 0,5 m.

9 Skötsel och rengöring av MAGIC WATCH



Observera!

Använd inga vassa eller hårda föremål resp. skarpa rengöringsmedel för att rengöra sensorerna, de kan skadas.

- Rengör sensorerna då och då med en fuktig trasa.

10 Felsökning

Systemet fungerar inte.

Anslutningskablarna till backljusen ej rätt anslutna (ingen kontakt eller omkastade).

Sensorernas kontakter har inte anslutits till styrenheten, eller de har inte anslutits korrekt.

- Kontrollera kontakterna, anslut dem vid behov rätt, de måste haka i ordentligt.

Systemet signalerar defekt sensor

Defekta sensorer signaleras enligt följande:

Fel	På displayen
Sensor 1 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasig	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar siffran "1" tre gånger inom tre sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.
Sensor 2 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasig	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar siffran "2" tre gånger inom tre sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.
Sensor 3 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasig	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar siffran "3" tre gånger inom tre sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.

Fel	På displayen
Sensor 4 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasiga	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar siffran "4" tre gånger inom tre sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.
Sensor 1 och 2 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasiga	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar först siffran "1" och sedan siffran "2" tre gånger inom sex sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.
Sensor 1, 2 och 3 (14, sida 7) identifieras inte av systemet, eller är trasiga	På avståndsvisningsrutan (21 2, sida 9) blinkar först siffran "1" och sedan siffran "2" och slutligen siffran "3" tre gånger inom nio sekunder. Sedan fungerar MAGIC WATCH normalt.

► Byt den trasiga sensorn/de trasiga sensorerna.

11 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: skicka den till WAECO-kontoret i ditt land (adresser, se monterings- och bruksanvisningens baksida) eller till återförsäljaren. Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklamerationsbeskrivning/felbeskrivning.

12 Avfallshantering

► Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När MAGIC WATCH slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

13 Tekniska data

Avkänningsområde:	ca 0,3 m till och med 2 m
Ultraljudsfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	866 MHz
Försörjningsspänning:	11 – 32 volt
Strömbehov:	200 mA (central)
Drifttemperatur:	–20 °C till +70 °C
Volym, högtalaren:	100 dB (på 10 cm avstånd)



Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskikts lackering** - det kan påverka sensorernas funktion.

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Systemet har E4-godkännande och R&TTE-godkännande.



Denna apparat uppfyller följande EU-direktiv:

- "EMC-direktiv" 72/245/EEG, version 95/54/EEG

14 magic produktgrupp



magic clear

Regnsensor för automatisk styrning av vindrutetorkare



magic control

Kontrollsystem för däcktryck



magic heat

Sätesvärme



magic lock

Universal-centrallås och fordonsspecifika centrallås



magic touch

Trådlös universalfjärrkontroll för centrallås



magic safe

Billarm med fjärrkontroll



magic speed

Automatisk hastighetsreglering



magic watch

Universell ultraljud-backvarnare

magic watch

Les bruksanvisningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis apparatet selges videre, må man sørge for å gi bruksanvisningen videre også.

Innhold

1	Tips for bruk av bruksanvisningen	178
2	Råd om sikkerhet og montering	178
3	Leveringsomfang	181
4	Tiltenkt bruk	182
5	Teknisk beskrivelse	182
6	Montere MAGIC WATCH	184
7	Teste funksjon	191
8	Bruke MAGIC WATCH	192
9	Stell og rengjøring av MAGIC WATCH	194
10	Feilsøking	194
11	Garanti	195
12	Deponering	195
13	Tekniske data	196
14	Produktgruppen magic	197

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



Merk!

Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på utstyr og funksjonen til apparatet.



Merk!

Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller materiale og skade funksjonen til apparatet.



Tips

Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige handlingene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering

Følg rådene og betingelsene som kjøretøyprodusenten og motorvognprodusenten har bestemt!



Merk!

WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasjefeil,
- Skader på apparatet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen.



Advarsel!

På grunn av kortslutningsfaren må man alltid koble fra minuspolen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.

På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspolen på dette.



Advarsel!

Feil på ledningsforbindelser kan føre til at det på grunn av kortslutning oppstår

- kabelbrann,
- at kollisjonsputen utløses,
- at de elektroniske styreanordningene blir skadet,
- at elektriske funksjoner faller ut (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys).

Følg derfor disse rådene:

- På kjøretøy med LED-baklys kan innmontering av ryggealarm føre til feil. Søk råd hos kjøretøyprodusenten.
- Bruk ved arbeid på følgende ledninger kun isolerte kabelsko, støpsler og kabelklemmer.
 - 30 (inngang fra batteriets pluss direkte),
 - 15 (koblet pluss, bak batteri),
 - 31 (tilbakeleder fra batteri, jord).

Bruk **ikke** kabelklemmer.

- Bruk en krympetang (**1** 7, side 3) til å koble til kabelen.
- Skru fast kabelen ved tilkobling til ledningen 31 (jord)
 - med kabelsko og låseskive til kjøretøyets jordkobling eller
 - med kabelsko og plateskrue til karosseriet.

Pass på at du har god jordforbindelse!

Ved frakobling av minuspolen til batteriene mister alle flyktige minner i komfortelektronikken de lagrede dataene.

- Følgende data må stilles inn på nytt, avhengig av kjøretøyets utrustning:
 - radiokode
 - kjøretøyur
 - tidskoblingsur
 - kjørecomputer
 - sitteposisjon

Råd vedrørende innstilling finner du i relevant bruksanvisning.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Fest delene til MAGIC WATCH som er montert i kjøretøyet slik at de ikke under noen omstendighet (bråbremsing, trafikkuhell) løsner og **skader passasjerene**.
- Ved boring må man for å unngå skader passe på at det er tilstrekkelig plass når boret går ut på den andre siden (**2**, side 4).
- Monter hvis mulig ikke følerne direkte over eksosutløpet. Ellers kan det oppstå feil på indikeringen.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger, må man kun bruke en diodetestlampe (**1** 5, side 3) eller et voltmeter (**1** 6, side 3). Testlamper med lyslegeme (**1** 9, side 3) forbruker for mye strøm, noe som kan skade kjøretøyelektronikken.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene, må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (**3**, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kabelen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Følg spesielt disse rådene:

- Følg gjeldende lovmessige forskrifter.
- Følerne må ikke dekke noen signallamper.
- Ved rygging må man sørge for at det ikke representerer noen fare for andre trafikanter.
- Kritiske hindringer registreres ikke eller registreres unøyaktig under spesielle forhold på grunn av fysikalske refleksjons-egenskaper.
- MAGIC WATCH skal gi deg ekstra hjelp, men apparatet fritar deg ikke fra ansvaret du har om å være forsiktig ved rygging.
- MAGIC WATCH kan varsle deg til rett tid kun ved sakte rygging (krypehastighet).
- Fjern snø, is eller smuss fra følerne for å unngå at det virker inn på funksjonen.
- Vær oppmerksom på at radiosignaler fra andre sendere med samme frekvens kan bli forstyrret eller at de under spesielle forhold fra tid til annen kan bli absorbert/blokkert.
Hvis avstandsindikeringen ikke skulle være stabil, må du teste situasjonen, i nødsituasjoner ved hjelp av visuell kontroll.

3 Leveringsomfang

3.1 MWE-1000-4FM

Nr. i 5 , side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-1000
2	1	Display (med 12 V DC-tilkobling)	MWD-1000
3	1	Tilkoblingskabel styreelektronikk	
4	4	Ultralydfølere (innbyggingsfølere)	MWSE-1000
–	1	Indikering med plugg for sigarettenger	
–	1	Festemateriell	

3.2 MW-1000-4FM

Nr. i 5, side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-1000
2	1	Display (med 12 V DC-tilkobling)	MWD-1000
3	1	Tilkoblingskabel styreelektronikk	
4	4	Ultralydfølere	MWS-1000
–	1	Indikering med plugg for sigarettenner	
–	1	Festemateriell	

4 Tiltenkt bruk

MAGIC WATCH er en ryggevarsler basert på ultralyd. Ved rygging overvåker den området bak kjøretøyet og varsler optisk og med lyd hindringer som registreres av apparatet.

MAGIC WATCH er en støtte ved rygging, den fritar deg imidlertid **ikke** for **ansvaret som er forbundet med rygging**.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funksjonsbeskrivelse

MAGIC WATCH består av fire følere, en styreelektronikk og et display med innebygd høyttaler som optisk og akustisk signalgiver. Displayet monteres i området rundt dashbordet.

Variantene MWE-1000-4FM og MW-1000-4FM er forskjellig når det gjelder montering av følerne:

- Følerne fra **MWE-1000-4FM** settes inn i støtfangerne.
- Følerne fra **MW-1000-4FM** settes på støtfangerne.

Avstandsmålingen baseres på gangtiden til ekkoet. Ved rygging sender de fire følerne hele tiden ut ultralydssignaler.

Følerne har sender og mottaker i samme enhet, og fanger opp et ultralydsignal som reflekteres av en hindring. Avstanden til hindringen beregnes ved å måle gangtiden til ultralydsignalet og varsles via displayet og med et pulstonemønster. Jo nærmere hindringen kommer, desto raskere blir tonemønsteret. Lyden kan slås av.

Displayet viser for det første avstanden til hindringen i trinn på 10 cm, og for det andre retningen (høyre/venstre) hvor hindringen befinner seg.

Vær oppmerksom på at radiosignaler fra andre sendere med samme frekvens kan bli forstyrret eller at de under spesielle forhold fra tid til annen kan bli absorbert/blokkert. Hvis avstandsindikeringen ikke skulle være stabil, må du teste situasjonen, i nødsituasjoner ved hjelp av visuell kontroll.

Følerne på MWE-1000-4FM monteres inn i den bakre støtfangeren, følerne på MW-1000-4FM limes på den bakre støtfangeren.

Følerne kan lakkeres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

5.2 Måleområde

Måleområdet til MAGIC WATCH er delt inn i tre soner (**6**, side 5):

- **Sone 1**

Denne sonen er det første grenseområdet. Her registreres normalt ikke små gjenstander eller gjenstander som reflekteres dårlig.

- **Sone 2**

I denne sonen registreres nesten alle objekter.

- **Sone 3**

I denne sonen registreres nesten alle objekter, men det kan være gjenstander i dødvinkelen til følerne.



Det kan oppstå situasjoner hvor MAGIC WATCH ikke merker gjenstander eller ikke signaliserer avstanden korrekt på grunn av den fysiske beskaffenheten til gjenstandene.

Se følgende fem eksempler.

Eksempel 1 (**7**, side 6)

Gjenstander som til å begynne med ikke befinner seg i måleområdet til følerne, kan heller ikke merkes.

Montere MAGIC WATCH

magic watch

Eksempel 2 (8, side 6)

Delte gjenstander varsles ikke alltid med den korteste avstanden. I eksemplet blir ikke A varslet, men kun B eller C.

Eksempel 3 (9, side 6)

Ved hindringer som står på skrå signaliseres den korteste avstanden A.

Eksempel 4 (10, side 6)

Hvor det er smale hindringer, f. eks. begrensingsstolper, kan ikke følerne registrere hindringen riktig.

Eksempel 5 (11, side 6)

I det viste tilfellet indikerer MAGIC WATCH avstanden A. Ved kjøring fram mot kjøretøyet, vil den akustiske indikeringen når den kommer i stoppområdet, vise avstand A i dødområdet hvis man kjører enda nærmere. MAGIC WATCH vil nå signaliserer avstanden fra punkt B.



Merk!

Som de fem eksemplene viser kan det oppstå situasjoner hvor apparatet ikke indikerer en gjenstand eller den korteste avstanden til den.

Apparatet fritar deg **ikke** for **ansvaret du har ved rygging**. Rygg alltid med største forsiktighet.

Når en gjenstand havner i området som ikke overvåkes av følerne, viser MAGIC WATCH automatisk avstanden til den neste gjenstanden. Det betyr at piezohøytaleren skifter fra hurtig til mellomlangt tonemønster og displayet indikerer større avstand.

Stans i så fall alltid kjøretøyet umiddelbart, og kontroller situasjonen.

6 Montere MAGIC WATCH

6.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (1 1, side 3)
- Bormaskin (1 2, side 3)
- Skrutrekker (1 3, side 3)
- Nøkkelsett (1 4, side 3)

Til **elektrisk tilkobling** og kontroll av denne trenger du følgende hjelpemidler:

- Diodetestlampe (1 5, side 3) eller voltmeter (1 6, side 3)
- Krympetang (1 7, side 3)
- Isolasjonsbånd (1 8, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

Til å **feste styreenheten og kabelen** trenger du evt. flere skruer og kabelskjøtestykker.

6.2 Montering av følere



Ved montering av følerne må du påse at det ikke befinner seg noe fastmontert utstyr på kjøretøyet (f. eks. sykkelstativ) i sensorenes registreringsområde.



For at apparatet skal fungere feilfritt er det viktig at følerne er korrekt rettet.

Når disse peker mot bakken, måles f. eks. ujevnheter i bakken som en hindring. Når de peker for langt oppover, registreres ikke eksisterende hindringer.

Oversiden av følerne er merket med tegnet «▲» (15, side 7).

Montere MAGIC WATCH

magic watch

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Følernes avstand til gulvet skal være minst 40 cm og maksimum 60 cm (**12** og **13**, side 7).
- Vær oppmerksom på at montasjevinkelen avhenger av montasjehøyden (**12** og **13**, side 7).
- Montasjestedet bør være så jevnt som mulig.
- Monter følerne jevnt fordelt over hele bredden på kjøretøyet for å få optimal overvåking (**14**, side 7).

Vær oppmerksom på at følerne må ha en bestemt justering.

Oversiden av føleren er merket med tegnet «▲» (**15**, side 7).

- For at kjøretøykantene (blinklys ol.) skal kunne overvåkes, skal de ytre følerne monteres så langt ut som mulig (**14**, side 7).
- Følerne kan lakkeres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

Montere MWE-1000-4FM

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Velg et monteringssted på støtfangeren, som ligger mest mulig vannrett i forhold til veien (**15**, side 7).



Merk!

Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

- Bor et hull i støtfangeren for hver føler med en diameter på 24 mm.
- Ta av sekskantmutteren og den ytre avstandsringen til føleren.
- Før kablen til følerne gjennom den tilsvarende boringen.
- Stikk hver føler inn i den tilhørende boringen og fest den samtidig som du setter på avstandsringen og skrur mutrene bak støtfangeren på følerjengen.

Montere MW-1000-4FM

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Velg et monteringssted på støtfangeren, som ligger mest mulig vannrett i forhold til veien (**16**, side 7).



Tips!

Klebeflatene må være tørre, rene og fri for fett.

- Trekk beskyttelsesfolien av den vedlagte dobbeltsidige tapen for hver føler og lim på følerne.

Legging av følerkabler

Du må føre følerkablene inn i bilen for å koble følerne til styreelektronikken.

Ved legging av kablene må du passe på at disse

- ikke blir knekt eller deformert,
- ikke gnir på kanter,
- ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter.



Merk!

Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

- Beskytt alle gjennomføringer i det ytre karosseriet mot inntrenging av vann, f. eks. ved å påføre kabelen og gjennomføringsniplen tetningsmasse.
- Når man legger følerkablene i bagasjerommet, må man bruke mest mulig eksisterende gummiplugg.
Hvis man ikke har gummiplugg, lager man en tilsvarende boring på ca. Ø 15 mm, og setter inn en kabelgjennomføringsnippel.



Tips!

Trekk pluggen til følerkablene gjennom kabelgjennomføringsniplen før du plasserer nippelen i karosseriet.

Montere MAGIC WATCH

magic watch

- Før følerkabelen inn i bagasjerommet slik at den under ingen omstendighet kan bli skadet (f. eks. av steinsprut).
- Fest følerledningen omhyggelig bak støtfangeren.

6.3 Feste styreelektronikken

Ta hensyn til følgende ved valg av montasjested for styreelektronikken:

- Ta hensyn til lengden på følerkablene.
- Styreelektronikken må ikke bli skadet når du legger bagasje eller gjenstander i bagasjerommet.
- Fest styreelektronikken på et egnet sted i bagasjerommet.



Styreelektronikken må ikke utsettes for fuktighet.

6.4 Feste displayet

Displayet monteres i området rundt dashbordet (**17**, side 8). Ta hensyn til følgende ved valg av montasjested for displayet:

- Vær oppmerksom på lengden til tilkoblingskabelens styreelektronikk.
 - Monter displayet slik at det ikke er fare for skade, f.eks. ved bråbremsing.
 - Ikke monter displayet i virkningsområdet til en kollisjonspute. Det kan bli skadet når kollisjonsputen utløses.
- Fest displayet på et egnet sted på dashbordet.
- Plugg støpslet til displayet inn i kontakten til 12 V DC-kontakten f. eks. inn i sigarattennen.



Tips!

Du kan koble til displayet fast.

Ta ut støpslet og koble til kabelen på følgende måte:

- svart-hvit kabel: +12 V (klemme 30)
- svart kabel: Jord (karosseri)

6.5 Koble til styreelektronikken

**Merk!**

Husk riktig polaritet.



På en del kjøretøyer fungerer ryggelyset bare når tenningen er på. I så fall må du slå på tenningen for å finne pluss- og jordledningen.

Du finner hele koblingsskjemaet i **18**, side 8.

Nr. i 18 , side 8	Betegnelse
1	Styreelektronikk
2	Ryggelys
3	Rød kabel fra tilkoblingskabelen til styreelektronikken
4	Svart kabel fra tilkoblingskabelen til styreelektronikken
5	Følere
6	Tilkobling av display

Koble til strømforsyning

- Før tilkoblingskabelen (**5** 3, side 5) til styreelektronikken og stikk pluggen inn i kontakten «Power» på styreelektronikken (**19**, side 9). Pass på at låsen går i lås.
- Koble den røde kabelen (**18** 3, side 8) på styreelektronikken til plussledningen (+) til ryggelyset (**18** 2, side 8).
- Koble den svarte kabelen (**18** 4, side 8) på jordledningen (-) til ryggelyset eller til jord (karosseri).

Montere MAGIC WATCH

magic watch

Koble til følere



Pluggene til følerne er polaritetsbeskyttet: Den kan plugges kun i en retning på kontakten.
Pilen på følerne må være synlig oppe.



Følerne kobles til styreelektronikken iht. følgende tabell. Hvis ikke kan ikke MAGIC WATCH indikere retningen til hindringen korrekt.

Tilkobling i styreelektronikk	Betegnelse
1	utvendig høyre føler (14 1, side 7)
2	midterste høyre føler (14 2, side 7)
3	midterste venstre føler (14 3, side 7)
4	utvendig venstre føler (14 4, side 7)



Følerne er nummerert fra 1 til 4. Koble følerne i tilhørende tilkobling i styreelektronikken.

- Stikk pluggene til følerkablene inn i de tilsvarende kontaktene på styreelektronikken (20, side 9).
Pass på at låsen går i lås.



Tilkoblingen «Buzzer» på styreelektronikke forblir fri.

7 Teste funksjon



For å slå på lydadvarelsen, må du stille bryteren (**21** 1, side 9) i stilling C.

Ved funksjonstest går du fram på følgende måte:

- Slå på tenningen, og legg inn revers.
- ✓ Du hører en kort signaltone som funksjonskontroll.
- ✓ Displayet indikerer avstanden til en hindring fra ca. 2 m i trinn på 10 cm.

Ved første igangkjøring må du derfor være svært forsiktig og gjøre deg kjent med de forskjellige tonemønstrene.

Sone	Betydning (6 , side 5)	Tilhørende tonemønster
1	Fra en avstand på ca. 2 m (målt fra føleren) registrerer MAGIC WATCH hindringer og signaliserer disse med et sakte tonemønster.	Pip Pip Pip
2	Fra en avstand på ca. 0,90 m (målt fra føleren) skifter MAGIC WATCH til mellomtonemønsteret.	Pip Pip Pip Pip Pip
3	Ved en avstand på ca. 0,45 m (målt fra føleren) og kortere skifter MAGIC WATCH til et kontinuerlig tonemønster. Når dette området nås, skal kjøretøyet under enhver omstendighet stoppes. Hvis ikke kan det føre til skader på kjøretøyet og på hindringen.	Piiip...



I sone 3 kan det hende at hindringer ikke registreres lenger, fordi de ikke lenger befinner seg i måleområdet til følerne (konstruksjonsavhengig).

8 Bruke MAGIC WATCH

Følerne til MAGIC WATCH aktiveres **automatisk** når man legger inn revers, når tenningen er på eller motoren går.

For at du skal få en optisk og akustisk (lyd) advarsel, må du slå på displayet, før du legger inn revers:

Bryterstilling	Betydning
Stilling A	Avstandsindikeringen (21 2, side 9) og den interne høyttaleren er avslått.
Stilling B	Avstandsindikeringen (21 2, side 9) er slått på, den interne høyttaleren er slått av.
Stilling C	Avstandsindikeringen (21 2, side 9) og den interne høyttaleren er slått på.

Straks det befinner seg en hindring i registreringsområdet, høres en signaltone som gjentar seg, og avstandsindikeringen (21 2, side 9) indikerer avstanden i trinn på 10 cm.



For å slå på lydadvarselen, må du stille bryteren (21 1, side 9) i stilling C.

To lysdioder (21 3 og 4, side 9) i displayet indikerer hvor hindringen befinner seg.

Displayindikering	Betydning
Lysdiode «Left» (21 3, side 9) lyser	Hindringen befinner seg til venstre bak kjøretøyet.
Lysdiode «Right» (21 4, side 9) lyser	Hindringen befinner seg til høyre bak kjøretøyet.
Begge lysdiodene lyser	MAGIC WATCH er i beredskap.
Ingen lysdiode lyser	Hindringen befinner seg midt på bak kjøretøyet.

Ved rygging forandres tonemønsteret etter hvilken sone hindringen hele tiden befinner seg i og signaliserer dermed en avstand (Kapittel «Teste funksjon» på side 191).

Vær meget forsiktig første gang du bruker systemet for å gjøre deg kjent med avstandsangivelsene gjennom de forskjellige tonemønstrene og display-indikeringen.



Merk!

Stans kjøretøyet umiddelbart og kontroller situasjonen (evt. gå ut) når følgende skjer ved krypkjøring:

Ved sakte rygging indikerer apparatet først og fremst en hindring, og tonemønsteret blir normalt raskere (f. eks. skifter fra sakte til middels tonemønster). Plutselig skifter signaltonen til sakte tonemønster eller det indikerer ingen hindring i det hele tatt lenger.

Det betyr at den opprinnelige hindringen ikke befinner seg i måleområdet til følerne lenger (konstruksjonsavhengig), men de kan fortsatt bli påkjørt.

8.1 Forskyve nullpunktet til følerne

Det indikerte nullpunktet til ryggealarmen kan forskyves, når montasjestedet til følerne og den reelle bakenden til kjøretøyet (f. eks. kjøretøy og sykkelstativ) er forskjellig.



Utstyret som er montert på kjøretøyet må ikke befinne seg i registreringsområdet til følerne.

Still inn bryteren (21 5, side 9) iht. følgende tabell.

Koblingsstilling	Betydning (22, side 9)
0,0	Nullpunktet blir ikke forskyvet.
0,1	Nullpunktet forskyves 10 cm bakover.
0,3	Nullpunktet forskyves 30 cm bakover.
0,5	Nullpunktet forskyves 50 cm bakover.



Tips:

Pass på at det heller ikke blir registrert noen hindringer mellom følerne og den nyvalgte nullpunktet, f. eks. 0,5 m.

9 Stell og rengjøring av MAGIC WATCH

**Merk!**

Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade følerne.

- Rengjør følerne av og til med en fuktig klut.

10 Feilsøking

Apparatet fungerer ikke.

Tilkoblingskabelen til ryggelyset har ingen kontakt eller er forvekslet.

Støpslene til følerne er ikke plugget inn i eller er plugget feil inn i styreelektronikken.

- Kontroller støpslene og plugg dem eventuelt inn slik at de går i lås.

Defekt føler blir indikert

Defekte følere indikeres på følgende måte:

Feil	Indikering i displayet
Føler 1 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av tre sekunder tallet «1» tre ganger. Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.
Føler 2 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av tre sekunder tallet «2» tre ganger. Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.
Føler 3 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av tre sekunder tallet «3» tre ganger. Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.
Føler 4 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av tre sekunder tallet «4» tre ganger. Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.

Feil	Indikering i displayet
Føler 1 og 2 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av seks sekunder tallet «1» tre ganger og deretter tallet «2». Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.
Føler 1, 2 og 3 (14, side 7) blir ikke registrert eller er defekt	I avstandsindikeringen (21 2, side 9) blinker i løpet av ni sekunder tallet «1» tre ganger, deretter tallet «2» og deretter tallet «3». Deretter fungerer MAGIC WATCH som normalt.

► Skift ut den eller de defekte følerne.

11 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, sender du det til WAECO-filialen i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

12 Deponering

► Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.



Når du tar MAGIC WATCH ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

13 Tekniske data

Måleområde:	ca. 0,3 m til 2 m
Ultralydfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	866 MHz
Forsyningsspenning:	11 – 32 volt
Strømforbruk:	200 mA (sentraler)
Driftstemperatur:	–20 °C til +70 °C
Lydstyrke til høyttaleren:	100 dB (med 10 cm avstand)



Følerne kan lakkeres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

Godkjenninger

Apparatet har E4-godkjenning og R&TTE-godkjenning.



Dette apparatet er godkjent i henhold til følgende EU-direktiver:

- «EMC-direktivet» 72/245/EWG utgave 95/54/EU

14 Produktgruppen magic



magic clear

Regnføler for automatisk viskerstyring



magic control

Dekktrykk-kontrollsystem



magic heat

Setevarme



magic lock

Universelle og kjøretøyspesifikke sentrallåser



magic touch

Universell trådløs fjernkontroll for sentrallås



magic safe

Bilalarmanlegg med fjernkontroll



magic speed

Automatisk hastighetsregulator



magic watch

Universell ultralyd-ryggealarm

Olkaa hyvä ja lukekaa tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen kiinnittämistä ja käyttöön ottamista ja säilyttäkää ohje hyvin. Siinä tapauksessa, että myytte järjestelmän eteenpäin, antakaa ohje tällöin edelleen ostajalle.

Sisällysluettelo

1	Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen	199
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	199
3	Toimituskokonaisuus	202
4	Tarkoituksenmukainen käyttö	203
5	Tekninen kuvaus	203
6	MAGIC WATCHin asentaminen	206
7	Toiminnan testaaminen	212
8	MAGIC WATCHin käyttäminen	213
9	MAGIC WATCHin hoitaminen ja puhdistaminen	215
10	Vianetsintä	215
11	Takuu	216
12	Hävittäminen	216
13	Tekniset tiedot	217
14	magic-tuoteperhe	218

1 Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen



Huomio!

Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaali- tai henkilövaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.



Huomio!

Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaali- tai henkilövaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.



Ohje

Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

► **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että Teidän tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

1 5, sivu 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 1 sivulla 3”.

Olkaa hyvä ja noudattakaa myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudattakaa ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammatti- tai ammattipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!



Huomio!

WAEKO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- asennusvirhe,
- laitteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAEKO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.



Varoitus!

Irrottaa akun miinusnapa oikosulkuvaaran takia aina ennen ajoneuvoelektroniikkaan liittyvien töiden aloittamista.
Jos ajoneuvossa on lisäakku, myös sen miinusnapa täytyy irrottaa.



Varoitus!

Riittämättömät johtimet voivat aiheuttaa oikosulun, jonka takia

- syntyy johtopaloja,
- ilmatyyny (airbag) laukeaa,
- elektroniset ohjauslaitteistot vahingoittuvat,
- sähköiset toiminnot lakkaavat toimimasta (vilkku, jarruvalo, äänimerkki, sytytys, valot).

Noudattakaa siksi seuraavia ohjeita:

- LED-takavalloilla varustetuissa ajoneuvoissa peruutusvaroitustaitteen asentaminen voi johtaa häiriöihin. Olkaa hyvä ja pyytäkää tietoja asiasta ajoneuvovalmistajaltanne.
- Käyttäkää töissä, jotka koskevat seuraavia johtimia, vain eristettyjä kaapelikenkiä, pistokkeita ja abico-liittimiä.
 - 30 (suora plus akusta),
 - 15 (kytketty plus, akun takana),
 - 31 (akun paluujohdin, maa).

Älkää käyttäkö sokeripaloja.

- Käyttäkää johtojen liittämiseen abico-pihtejä (1 7, sivu 3).
- Ruuvatkaa johto johdinta 31 (maa) liittäessänne
 - kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
 - kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

Huolehdiikaa hyvästä maadoituksesta!

Kun akun miinusnapa irrotetaan, kaikista mukavuuselektroniikan sähköisistä muisteista häviää niihin tallennetut tiedot.

- Teidän täytyy asettaa ajoneuvon varustelusta riippuen seuraavat tiedot uudelleen:
 - Radiokoodi
 - Ajoneuvokello
 - Kytinkello
 - Ajoneuvotietokone
 - Istuimen paikka

Asetusohjeita löydätte kustakin käyttöohjeesta.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittäkää MAGIC WATCHin ajoneuvoon asennettavat osat siten, että ne eivät voi missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irrota ja johtaa **matkustajien loukkaantumiseen**.
- Huolehtikaa poratessanne siitä, että poran terällä on reiän takana riittävästi tilaa, jotta terä ei aiheuta vaurioita (**2**, sivu 4).
- Asentakaa anturit mahdollisuuksien mukaan siten, että ne eivät ole suoraan pakoputken pään yläpuolella. Muuten näytössä voi ilmetä virheitä.

Noudattakaa seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käyttäkää sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodisähkökynää (**1** 5, sivu 3) tai volttimittaria (**1** 6, sivu 3). Loistelampulla toimivat sähkökynät (**1** 9, sivu 3) ottavat liian paljon virtaa, mikä voi johtaa ajoneuvoelektroniikan vahingoittumiseen.
- Huolehtikaa ennen sähköjohtojen vetämistä siitä, että ne
 - ei ole taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (**3**, sivu 4).
- Eristäkää kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnittäkää johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

Noudattakaa erityisesti seuraavia ohjeita:

- Noudattakaa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä.
- Anturit eivät saa peittää mitään merkkilamppuja.
- Toimikaa peruuttaessanne siten, että siitä ei ai voi aiheutua vaaraa muille liikenteessä liikkujille.
- Kriittisiä esteitä ei ole toisinaan mahdollista havaita lainkaan tai vain epämääräisesti niiden fysikaalisten heijastusominaisuuksien takia.
- MAGIC WATCH on tarkoitettu lisäävuksenne ts. laite ei vapauta Teitä velvollisuudesta olla erityisen varovainen peruuttaessanne.
- MAGIC WATCH voi varoittaa Teitä ajoissa vain hitaassa peruutuksessa (parkkeerausnopeus).
- Poistakaa antureista lumi, jää tai lika, jotta siitä ei aiheudu haittaa laitteen toiminnalle.
- Huomatkaa, että muut samalla taajuudella toimivat lähettimet voivat häiritä radiosiirtoa tai erityisissä oloissa jopa absorboida/estää sen kokonaan.
Jos etäisyysnäyttö ei ole vakaa, tarkastakaa tilanne, hätätilassa katsomalla.

3 Toimituskokonaisuus

3.1 MWE-1000-4FM

Nr. 5 , sivu 5	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
1	1	Ohjauselektronikka	MWZ-1000
2	1	Näyttö (12 V DC -liitäntä)	MWD-1000
3	1	Ohjauselektronikan liitäntäjohto	
4	4	Ultraäänianturit (upotettavat anturit)	MWSE-1000
–	1	Näyttö ja pistoke savukkeensytytintä varten	
–	1	Kiinnitysmateriaali	

3.2 MW-1000-4FM

Nr. 5 , sivu 5	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
1	1	Ohjauselektroniikka	MWZ-1000
2	1	Näyttö (12 V DC -liitäntä)	MWD-1000
3	1	Ohjauselektroniikan liitäntäjohto	
4	4	Ultraäänianturit	MWS-1000
–	1	Näyttö ja pistoke savukkeensytytintä varten	
–	1	Kiinnitysmateriaali	

4 Tarkoituksenmukainen käyttö

MAGIC WATCH on ultraääneen perustuva peruutusvaroituslaite. Se tarkkailee peruutuksen aikana ajoneuvon takana olevaa tilaa ja varoittaa optisesti ja akustisesti havaitsemistaan esteistä.

MAGIC WATCH on peruutusapulaite, mutta se **ei** vapauta Teitä **velvollisuudesta olla peruuttaessanne erityisen varovainen.**

5 Tekninen kuvaus

5.1 Toimintakuvaus

MAGIC WATCH muodostuu neljästä anturista, ohjauselektroniikasta sekä optisena ja akustisena merkinantolaitteena toimivasta näytöstä, jossa on yhdysrakenteiset kovaääniset. Näyttö asennetaan kojelaudan alueelle.

Muunnelmat MWE-1000-4FM ja MW-1000-4FM eroavat toisistaan anturien asentamisen suhteen:

- **MWE-1000-4FM**-mallin anturit upotetaan puskuriin.
- **MW-1000-4FM**-mallin anturit liimataan puskurin pinnalle.

Etäisyysmittaus perustuu kaiku-kulkuaika-mittausperiaatteeseen. Neljä anturia lähettävät peruutettaessa jatkuvasti ultraäänisignaaleja.

Anturit ovat yhdistettyjä lähetin vastaanottimia ja ne tarkkailevat esteestä heijastuneita ultraäänisignaaleja. Etäisyys esteeseen lasketaan ultraäänisignaalin kulkuajoista. Se näytetään näytöllä ja ilmaistaan pulssiäänisarjalla. Äänisarja muuttuu sitä nopeammaksi, mitä lähempänä este on. Ääni voidaan kytkeä pois päältä.

Näyttö näyttää etäisyyden esteeseen 10 cm:n askelin sekä toisaalta suunnan (oikea/vasen), jossa este sijaitsee.

Huomatkaa, että muut samalla taajuudella toimivat lähettimet voivat häiritä radiosiirtoa tai erityisissä oloissa jopa absorboida/estää sen kokonaan. Jos etäisyysnäyttö ei ole vakaa, tarkastakaa tilanne, hätätilassa katsomalla.

MWE-1000-4FM:n anturit upotetaan takapuskuriin, MW-1000-4FM:n anturit liimataan takapuskurin pinnalle.

Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

5.2 Tarkkailualue

MAGIC WATCHin tarkkailualue on jaettu kolmeen vyöhykkeeseen (**6**, sivu 5):

- **Vyöhyke 1**

Tämä vyöhyke muodostaa ensimmäisen raja-alueen. Tällä alueella pienet tai huonosti heijastavat esineet jäävät mahdollisesti havaitsematta.

- **Vyöhyke 2**

Tällä vyöhykkeellä ilmaistaan lähes kaikki kohteet.

- **Vyöhyke 3**

Tällä alueella ilmaistaan lähes kaikki kohteet, mutta jotkin kohteet saattavat joutua antureihin nähden kuolleeseen kulmaan.



On mahdollista, ilmenee tilanne, jossa MAGIC WATCH ei havaitse kohteita tai ilmaisee niiden etäisyyden väärin kohteiden fysikaalisten ominaisuuksien takia. Huomatkaa seuraavat viisi esimerkkiä.

Esimerkki 1 (**7**, sivu 6)

Kohteita, jotka eivät ole alun alkaen anturien tarkkailualueella, ei voida havaita.

Esimerkki 2 (8, sivu 6)

Epämääräisen muotoisten kohteiden yhteydessä ei aina ilmaista lyhintä etäisyyttä. Esimerkissä laite ei ilmaise etäisyyttä A, vaan ainoastaan etäisyyden B tai C.

Esimerkki 3 (9, sivu 6)

Vinojen kohteiden yhteydessä ilmaistaan lyhin etäisyys A.

Esimerkki 4 (10, sivu 6)

Anturit eivät kykene havaitsemaan oikein kapeita esteitä, esim. rajatolppia.

Esimerkki 5 (11, sivu 6)

Esimerkkitapauksessa MAGIC WATCH ilmaisee etäisyyden A. Jos lähestymistä jatketaan ajoneuvoa lähestyttäessä senkin jälkeen, kun akustinen ilmaisin on saavuttanut stop-alueen, etäisyys A joutuu kuolleeseen kulmaan ja MAGIC WATCH ilmaisee etäisyyden B.



Huomio!

Kuten viisi esimerkkiä osoittavat, voi ilmetä tilanteita, joissa laite ei ilmaise kohdetta tai lyhintä etäisyyttä siihen.

Laite **ei** vapauta Teitä **velvollisuudesta olla peruttaessanne erityisen varovainen**. Peruuttakaa siksi aina äärimmäisen varovaisesti.

Jos jokin kohde joutuu pois laitteen tarkkailemalta alueelta, MAGIC WATCH ilmaisee automaattisesti etäisyyden seuraavaan kohteeseen. Tämä tarkoittaa, että pietsokovaääninen hyppää tällöin nopeasta äänisarjasta keskimääräiseen äänisarjaan ja näyttö ilmaisee suuremman etäisyyden.

Pysäyttäkää ajoneuvo tällöin heti ja tarkistakaa tilanne.

6 MAGIC WATCHin asentaminen

6.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitsette seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (**1** 1, sivu 3)
- Porakone (**1** 2, sivu 3)
- Ruuvimeisseli (**1** 3, sivu 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (**1** 4, sivu 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitsette seuraavia apuvälineitä:

- Diodisähkökyinä (**1** 5, sivu 3) tai volttimittari (**1** 6, sivu 3)
- Abico-pihdit (**1** 7, sivu 3)
- Eristysnauhaa (**1** 8, sivu 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

Ohjausyksikön ja johtojen kiinnittämiseen tarvitsette mahd. vielä lisäruuveja ja johtokiinnittimiä.

6.2 Anturien asentaminen



Huolehtikaa antureita asentaessanne siitä, että anturien tarkkailualueella ei ole mitään ajoneuvoon kiinteästi kiinnitettyjä kohteita (esim. polkupyöräteline).



Anturien korrekti asentaminen on laitteen moitteettoman toiminnan kannalta tärkeää.

Jos ne osoittavat maahan, esim. epätasaisuudet ilmaistaan esteiksi. Jos ne osoittavat liian ylös, todellisia esteitä ei tunnisteta. Anturien yläpuoli on merkitty merkillä "▲" (**15**, sivu 7).

Noudattakaa asennuksessa seuraavia tietoja:

- Anturien etäisyyden maahan tulisi olla vähintään 40 cm ja enintään 60 cm (**12** ja **13**, sivu 7).
- Huomatkaa, että asennuskulma riippuu asennuskorkeudesta (**12** ja **13**, sivu 7).
- Asennuspaikan tulisi olla mahdollisimman tasainen.
- Asentakaa anturit tasaisin välein ajoneuvon koko leveydelle, jotta tarkkailu toimisi ihanteellisesti (**14**, sivu 7).

Huomatkaa, että anturien täytyy olla tietyssä asennossa. Anturin yläpuoli on merkitty merkillä "▲" (**15**, sivu 7).

- Ajoneuvon kulmien tarkkailuun (vilkut ym.) tulee uloimmat anturit asentaa mahdollisimman kauas ulos (**14**, sivu 7).
- Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

MWE-1000-4FM:n asentaminen

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Valitkaa puskurista asennuspaikka, joka on mahdollisimman suorassa kulmassa kadun pintaan nähden (**15**, sivu 7).



Huomio!

Ennen kuin teette mitään reikiä, varmistakaa, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Poratkaa puskuriin jokaiselle anturille reikä, joka läpimitta on 24 mm.
- Poista kuusiokantamutterit ja anturin uloin kaularengas.
- Vedä anturien johdot vastaavan reiän läpi.
- Työnnä kukin anturi vastaavaan reikään ja kiinnitä se asentamalla kaularengas ja ruuvaamalla mutteri puskurin takaa anturikierteelle.

MW-1000-4FM:n asentaminen

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Valitkaa puskurista asennuspaikka, joka on mahdollisimman suorassa kulmassa kadun pintaan nähden (**16**, sivu 7).



Ohje!

Liimauspintojen täytyy olla kuivia, puhtaita ja rasvattomia.

- Vetäkää suojakalvo pois jokaisen anturin mukana toimitetusta tarranauhasta ja liimatkaa anturit.

Anturijohtojen vetäminen

Johdot täytyy vetää auton sisään, jotta ne voidaan yhdistää ohjauselektroniikkaan.

Huolehtikaa ennen johtojen vetämistä siitä, että ne

- ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
- eivät hankaa reunoihin,
- eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä.



Huomio!

Ennen kuin teette mitään reikiä, varmistakaa, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Suojatkaa jokainen korin ulkopintaan tehtävä reikä sopivin keinoin, esim. ruiskuttamalla kaapeliin ja läpivientiholkkiin tiivistysmassaa.
- Käyttäkää olemassa olevia kumitulppia mahdollisuuksien mukaan vetäessänne anturijohtoja tavaratilaan.
Jos kumitulppia ei ole, tehkää vastaava n. Ø 15 mm -reikä ja käyttäkää johdonläpivientiholkkia.



Ohje!

Vetäkää anturijohtojen pistokkeet johdonläpivientiholkkien läpi, ennen holkin kiinnittämistä koriin.

- Asettakaa anturijohdot tavaratilaan siten, että ne eivät voi missään tapauksessa vahingoittua (esim. kiven iskusta).
- Kiinnittäkää anturijohto huolellisesti puskurin taakse.

6.3 Ohjauselektroniikan kiinnittäminen

Huomatkaa seuraavat ohjeet valitessanne ohjauselektroniikan asennuspaikkaa:

- Huomatkaa anturijohtojen pituudet.
- Ohjauselektroniikka ei saa vahingoittua, kun kuormaatte matkatavaroita tai muita esineitä tavaratilaan.
- Kiinnittäkää ohjauselektroniikka sopivaan paikkaan tavaratilaan.



Ohjauselektroniikka ei saa joutua alttiiksi minkäänlaiselle kosteudelle.

6.4 Näytön kiinnittäminen

Näyttö asennetaan kojelaudan alueelle (17, sivu 8). Huomatkaa seuraavat ohjeet valitessanne näytön asennuspaikkaa:

- Huomatkaa ohjauselektroniikan liitäntäjohdon pituus.
 - Asentakaa näyttö siten, että siitä ei aiheudu loukkaantumisvaaraa esim. äkkijarrutuksessa.
 - Älkää asentako näyttöä ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle. Muuten ilmatyynyn laukeamisesta aiheutuu loukkaantumisvaara.
- Kiinnittäkää näyttö sopivaan paikkaan kojelautaan.
 - Työntäkää näytön pistoke 12 V DC -liitimeen, esim. savukkeensytyttimeen.



Ohje!

Voitte liittää näytön kiinteästi.

Poistakaa tällöin pistoke ja liittäkää johto seuraavalla tavalla:

- Musta-valkoinen johto: +12 V (liitin 30)
- Musta johto: Maa (kori)

6.5 Ohjauselektroniikan liittäminen



Huomio!

Noudattakaa oikeaa napaisuutta.



Joissakin ajoneuvoissa peruutusvalo toimii vain, kun sytytys on kytkettynä päälle. Tässä tapauksessa Teidän tulee kytkeä sytytys päälle plus- ja maajohtimen selvittämiseksi.

Kokonaisliitäntäkaavion löydätte seuraavasta kohdasta: **18**, sivu 8.

Nr. **18**, sivu 8 Nimitys

- | | |
|---|---|
| 1 | Ohjauselektroniikka |
| 2 | Peruutusvalo |
| 3 | Punainen johto ohjauselektroniikan liitäntäjohdosta |
| 4 | Musta johto ohjauselektroniikan liitäntäjohdosta |
| 5 | Anturit |
| 6 | Näytön liitäntä |

Virransyötön liittäminen

- Vetäkää liitäntäjohto (**5** 3, sivu 5) ohjauselektroniikan luo ja työntäkää pistoke siellä ohjauselektroniikan liittimeen "Power" (**19**, sivu 9). Huolehtikaa siitä, että salpaus loksahda kiinni.
- Liitätkää ohjauselektroniikan punainen johto (**18** 3, sivu 8) peruutusvalon (**18** 2, sivu 8) plusjohtimeen (+).
- Liitätkää musta johto (**18** 4, sivu 8) peruutusvalon maajohtimeen (-) tai maahan (koriin).

Anturien liittäminen



Anturien pistokkeita ei voi liittää napaisuudeltaan väärin: voitte työntää ne liitäntään vain yhdessä asennossa. Anturin nuolen täytyy näkyä sen yläpuolella.



Anturit tulee liittää ohjauselektroniikkaan seuraavan taulukon mukaisesti. Muussa tapauksessa MAGIC WATCH ei voi osoittaa esteiden suuntaa oikein.

Liitäntä ohjaus- elektroniikassa	Nimitys
1	uloimmainen anturi oikealla (14 1, sivu 7)
2	keskimmäinen anturi oikealla (14 2, sivu 7)
3	keskimmäinen anturi vasemmalla (14 3, sivu 7)
4	uloimmainen anturi vasemmalla (14 4, sivu 7)



Antureilla on numerot 1 – 4. Liitätkää anturit ohjauselektroniikan vastaaviin liittimiin.

- Työntäkää anturijohtojen pistokkeet ohjauselektroniikan vastaaviin liittimiin (20, sivu 9). Huolehdi siitä, että salpaus loksauttaa kiinni.



Ohjauselektroniikan liitin "Buzzer" jää tyhjäksi.

7 Toiminnan testaaminen



Kytin **[21]** 1, sivu 9) täytyy asettaa asentoon C, jotta akustinen varoitus on kytketty päälle.

Menetelkää toimintaa testatessanne seuraavasti:

- Kytkekää sytytys päälle ja asettakaa peruutusvaihe päälle.
- ✓ Toimintatarkastuksen merkiksi kuuluu lyhyt merkkiäni.
- ✓ Näyttö ilmaisee etäisyyden esteeseen n. 2 m päästä alkaen 10 cm:n askelin.

Menetelkää ensiasennuksessa äärimmäisen varovaisesti ja tutustukaa erilaisiin äänisarjoihin.

Vyöhyke	Merkitys [6] , sivu 5)	Vastaava äänisarja
1	N. 2 m:n etäisyydestä (anturista mitattuna) alkaen MAGIC WATCH tunnistaa ilmenevät esteet ja ilmaisee ne hitaalla äänisarjalla.	Bi Bi Bi
2	N. 0,90 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) MAGIC WATCH hyppää keskimmaiselle äänisarjalle.	Bi Bi Bi Bi Bi
3	N. 0,45 m:n tai lyhyemmällä etäisyydellä (anturista mitattuna) MAGIC WATCH hyppää jatkuvalla äänelle. Kun tämä alue savutetaan, ajoneuvo tulisi pysäyttää joka tapauksessa. Muutoin ajoneuvon ja esteeseen voi syntyä vaurioita.	Biiii...



Vyöhykkeellä 3 voi käydä niin, että estettä ei enää tunnisteta ts. se on anturien tarkkailualueen ulkopuolella (johtuu rakenteesta).

8 MAGIC WATCHin käyttäminen

MAGIC WATCHin anturit aktivoituvat **automaattisesti**, kun peruutusvaihe kytketään päälle, jos sytytys on päällä tai moottori on käynnissä.

Näyttö täytyy kytkeä päälle ennen peruutusvaihteen kytkemistä, jotta saisitte optisen ja akustisen varoituksen.

Kytkinasento	Merkitys
Asento A	Etäisyysnäyttö (21 2, sivu 9) ja sisäinen kovaääninen on kytketty pois päältä.
Asento B	Etäisyysnäyttö (21 2, sivu 9) on kytketty päälle, sisäinen kovaääninen on pois päältä.
Asento C	Etäisyysnäyttö (21 2, sivu 9) ja sisäinen kovaääninen on kytketty päälle.

Heti, kun tarkkailualueelle ilmestyy este, kuuluviin tulee tasaisesti toistuva merkkiäänä ja etäisyysnäyttö (21 2, sivu 9) näyttää etäisyyden 10 cm:n askelin.



Kytkin (21 1, sivu 9) täytyy asettaa asentoon C, jotta akustinen varoitus on päällä.

Näytön kaksi LEDiä (21 3 ja 4, sivu 9) ilmaisevat, missä este on.

Näyttö	Merkitys
LED "Left" (21 3, sivu 9) loistaa	Este on vasemmalla ajoneuvon takana.
LED "Right" (21 4, sivu 9) loistaa	Este on oikealla ajoneuvon takana.
Molemmat LEDit loistavat	MAGIC WATCH on valmiustilassa.
Mikään LED ei loista	Este on keskellä ajoneuvon takana.

Lähestyttäessä estettä takaperin äänisarja muuttuu ja ilmaisee etäisyyden sen mukaan, millä vyöhykkeellä este kulloinkin on (Kappale "Toiminnan testaaminen" sivulla 212).

Menetelkää ensimmäisessä käyttöönotossa äärimmäisen varovaisesti, jotta totutte näyttöön ja etäisyyden ilmaisemiseen erilaisilla äänisarjoilla.



Huomio!

Pysäyttäkää ajoneuvo heti ja tarkastakaa tilanne (nouskaa mahdollisesti), jos pysäköitäessä tapahtuu seuraavaa:

Pysäköitäessä ajoneuvoa peruuttamalla laite ilmaisee ensin esteen ja äänisarja nopeutuu aivan normaalisti (esim. vaihtuu hitaasta keskiäänisarjalle). Äkkiä merkkiääni hyppää hitaalle äänisarjalle tai se ei ilmaise enää lainkaan esteitä.

Tämä tarkoittaa, että alkuperäinen este ei ole enää anturien tarkkailualueella (johtuu rakenteesta), mutta siihen voidaan silti yhä törmätä.

8.1 Anturien nollakohdan siirtäminen

Peruutusvaroitustilteen osoittamaa nollakohtaa voidaan siirtää, jo anturien asennuspaikka ja ajoneuvon todellinen perä (esim. ajoneuvo ja polkupyöräteline) eivät ole samalla kohdalla.



Ajoneuvoon kiinnitetyt kohteet eivät saa olla anturien tarkkailualueella.

Asettakaa tällöin kytkin (21 5, sivu 9) seuraavan taulukon mukaisesti.

Kytkinasento	Merkitys (22, sivu 9)
0,0	Nollakohtaa ei siirretä.
0,1	Nollakohtaa siirretään 10 cm taaksepäin.
0,3	Nollakohtaa siirretään 30 cm taaksepäin.
0,5	Nollakohtaa siirretään 50 cm taaksepäin.



Ohje:

Huomatkaa, että myös anturien ja uudelleen valitun nollakohdan, esim. 0,5 m, välissä olevat esteet ei ilmaistaan.

9 MAGIC WATCHin hoitaminen ja puhdistaminen



Huomio!

Älkää käyttäkö puhdistamiseen teräviä tai kovia esineitä, koska tämä voi johtaa anturien vahingoittumiseen.

- Puhdistakaa anturit toisinaan kostealla rievulla.

10 Vianetsintä

Laite ei toimi.

Peruutusvaloon liitettyillä johdoilla ei kontaktia tai ne on sekoitettu keskenään.

Anturien pistokkeita ei ole liitetty ohjauselektronikkaan tai ne on liitetty väärin.

- Tarkistakaa pistokkeet ja työntäkää ne mahd. siten paikalleen, että ne loksahtavat kiinni.

Ilmaistaan viallinen anturi

Vialliset anturit ilmaistaan seuraavalla tavalla:

Vika	Näyttö
Anturia 1 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai se on rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu kolme kertaa kolmen sekunnin aikana numero "1". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.
Anturia 2 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai se on rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu kolme kertaa kolmen sekunnin aikana numero "2". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.
Anturia 3 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai se on rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu kolme kertaa kolmen sekunnin aikana numero "3". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.

Vika	Näyttö
Anturia 4 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai se on rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu kolme kertaa kolmen sekunnin aikana numero "4". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.
Antureita 1 ja 2 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai ne ovat rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu kolme kertaa kuuden sekunnin aikana numero "1" ja sitten numero "2". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.
Antureita 1, 2 ja 3 (14, sivu 7) ei tunnisteta tai ne ovat rikki	Etäisyysnäytössä (21 2, sivu 9) vilkkuu yhdeksän sekunnin aikana kolme kertaa numero "1", sitten numero "2" ja sitten numero "3". Sen jälkeen MAGIC WATCH toimii normaalisti.

► Vaihtakaa vialliset anturit.

11 Takuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuu-aika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, olkaa hyvä ja lähettäkää se maanne WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle ammattikauppiaallenne. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten Teidän tulee lähettää mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

12 Hävittäminen

► Viekää pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistatte MAGIC WATCHin lopullisesti käytöstä, hankkikaa tietoa vastaavista hävittämismääräyksistä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai ammattikauppiaaltanne.

13 Tekniset tiedot

Tarkkailualue:	n. 0,3 m – 2 m
Ultraäänitaajuus:	40 kHz
Radiotaajuus:	866 MHz
Syöttöjännite:	11 – 32 voltia
Virrankulutus:	200 mA (keskus)
Käyttölämpötila:	–20 °C – +70 °C
Kovaäänisen äänenvoimakkuus:	100 dB (10 cm:n päässä)



Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E4-hyväksyntä ja R&TTE-hyväksyntä.



Tämä laite vastaa seuraavaa EY-direktiiviä:

- "Sähkömagneettinen yhteensopivuus"-direktiivi 72/245/ETY muodossa 95/54/EY

14 magic-tuoteperhe



magic clear

Sadeanturi pyyhkijöiden automaattisen ohjaamiseen



magic control

Rengaspaineen tarkkailujärjestelmä



magic heat

Istuinlämmitys



magic lock

Universaalit ja ajoneuvokohtaiset keskuslukitukset



magic touch

Universaali kaukosäädin keskuslukituksia varten



magic safe

Autohälytyslaitteisto ja kaukosäädin



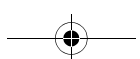
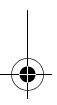
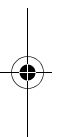
magic speed

Automaattinen nopeussäädin



magic watch

Universaali ultraääni-peruutusvarituslaitteisto



WAECO

mobile solutions

Headquarters

- (D)** **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
Fon: +49 2572 879-195 · Fax: +49 2572 879-322 · E-Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

- (CH)** **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
Fon: +41 1 8187171
Fax: +41 1 8187191
E-Mail: info@waeco.ch
- (DK)** **WAECO Danmark A/S**
Tværvej 2
DK-6640 Lunderskov
Fon: +45 75585966
Fax: +45 75586307
E-Mail: waeco@waeco.dk
- (E)** **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Poligono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
Fon: +34 93 7502277
Fax: +34 93 7500552
E-Mail: info@waeco.es
- (F)** **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton – BP 59
F-60230 Chamblay (France)
Fon: +33 1 30282020
Fax: +33 1 30282010
E-Mail: info@waeco.fr
- (FIN)** **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
Fon: +358 20 7413220
Fax: +358 9 7593700
E-Mail: waeco@waeco.fi

- (I)** **WAECO Italcold SRL**
Zona Industriale Sartiano, 298/9
I-61015 Novafeltria
Fon: +39 0541 920827
Fax: +39 0541 920237
E-Mail: sales@waecoitalia.it
- (N)** **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
Fon: +47 33428450
Fax: +47 33428459
E-Mail: firmapost@waeco.no
- (NL)** **WAECO Benelux B.V.**
Postbus 1461 · Ettensweg 60
NL-4700 BL Roosendaal
Fon: +31 165 586700
Fax: +31 165 555562
E-Mail: verkoop@waeco.nl
- (S)** **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
Fon: +46 31 7341100
Fax: +46 31 7341101
E-Mail: info@waeco.se
- (UK)** **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
Fon: +44 1305 854000
Fax: +44 1305 854288
E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

- (AUS)** **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
Fon: +61 7 55076000
Fax: +61 7 55221003
E-Mail: sales@waeco.com.au
- (HK)** **WAECO Impex Ltd.**
Headquarters
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
Fon: +852 2 4632750
Fax: +852 2 4639067
E-Mail: info@waeco.com.hk
- (ROC)** **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
Fon: +886 2 27014090
Fax: +886 2 27060119
E-Mail: marketing@waeco.com.tw
- (UAE)** **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
Fon: +971 4 8833858
Fax: +971 4 8833868
E-Mail: waeco@emirates.net.ae
- (USA)** **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
Fon: +1 860 6644911
Fax: +1 860 6644912
E-Mail: customercare@waecousa.com

 **www.waeco.com**