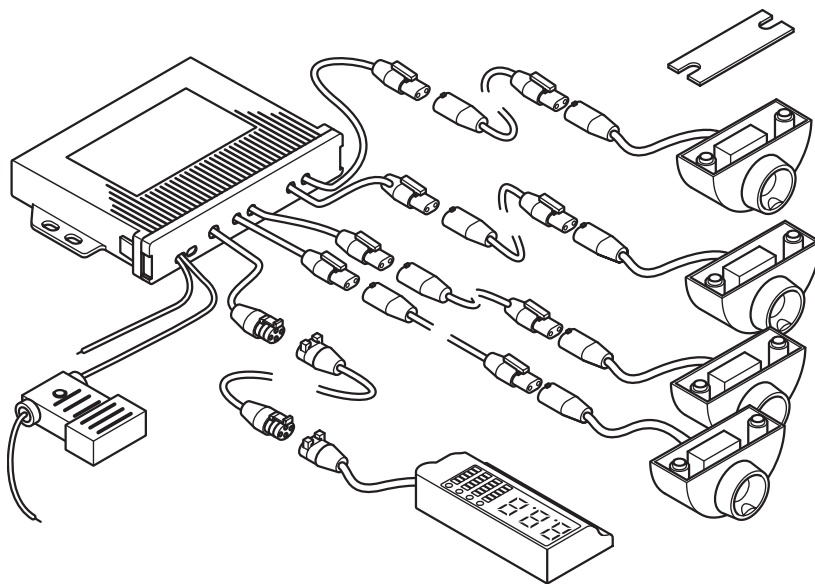


WAECO

mobile solutions



MagicWatch MW650

D 9 Einparkhilfe
Montage- und Bedienungsanleitung

GB 27 Parking aid
Installation and Operating Manual

F 46 Aide au stationnement
Instructions de montage et de service

E 65 Sistema de ayuda para aparcar
Instrucciones de montaje y de uso

I 84 Ausilio per il parcheggio
Istruzioni di montaggio e d'uso

NL 103 Inparkeerhulp
Montagehandleiding en
gebruiksaanwijzing

DK 121 Parkeringshjælp
Monterings- og betjeningsvejledning

S 140 Parkeringshjälp
Monterings- och bruksanvisning

N 159 Parkeringsassistent
Monterings- og bruksanvisning

FIN 177 Henkilöauton parkkitutka
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

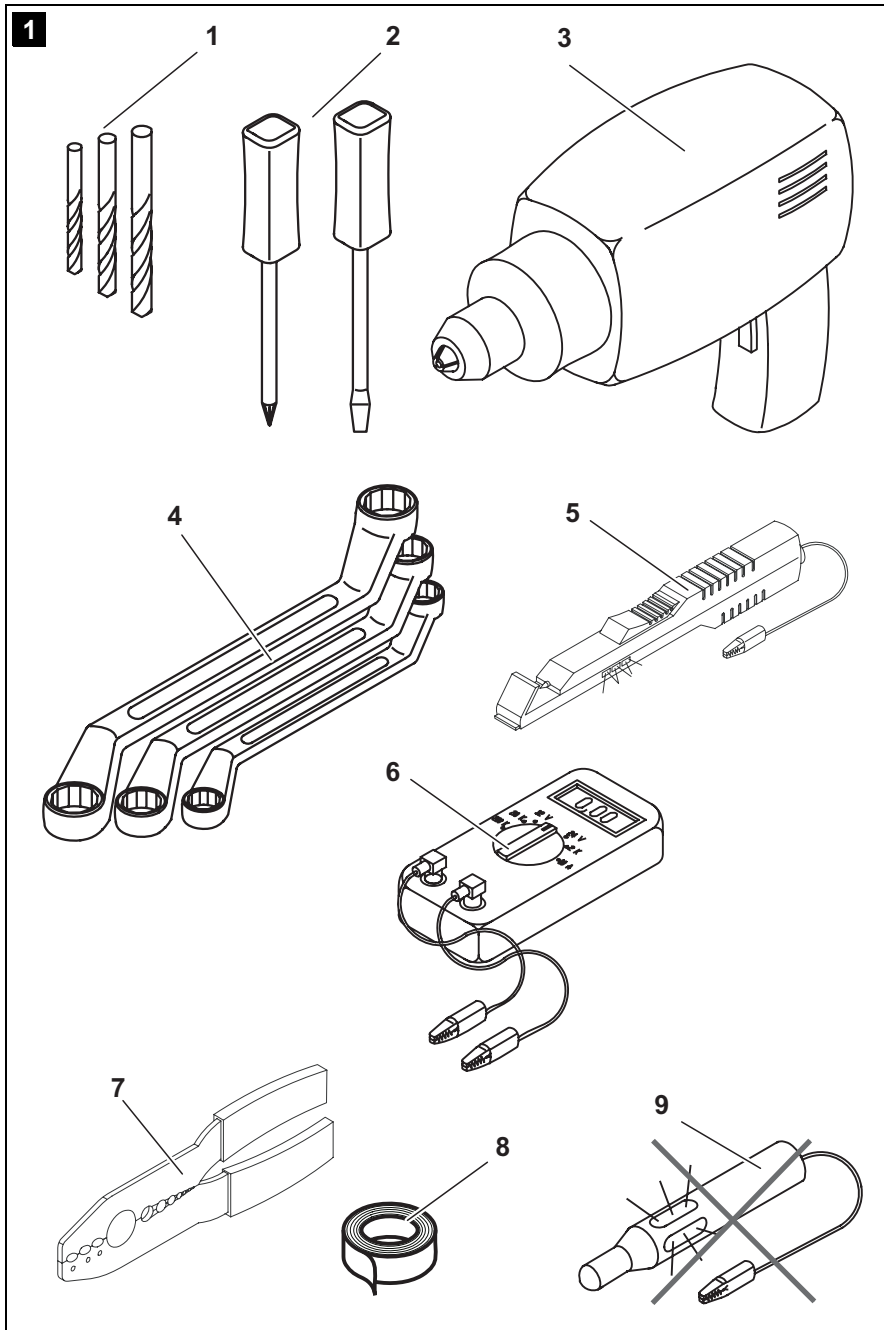
N

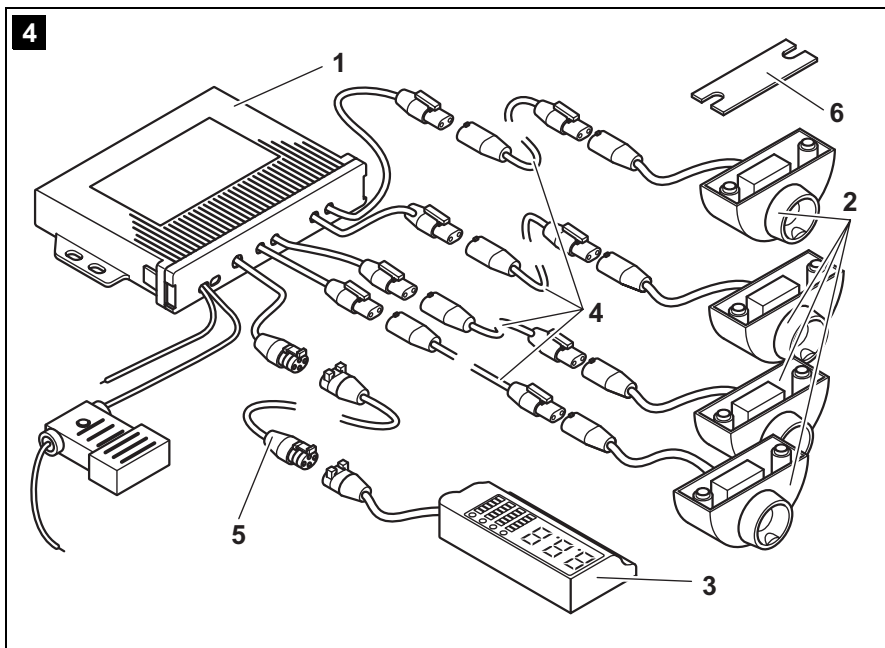
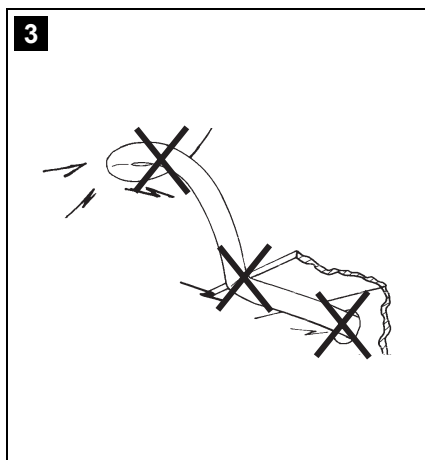
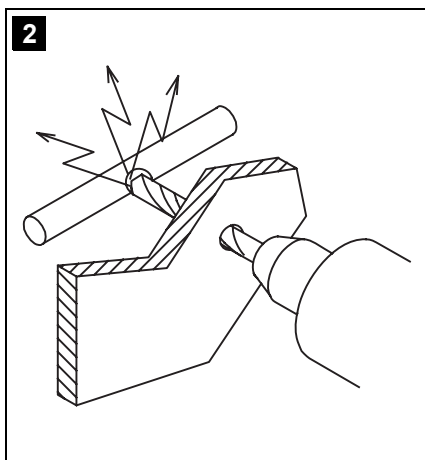
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

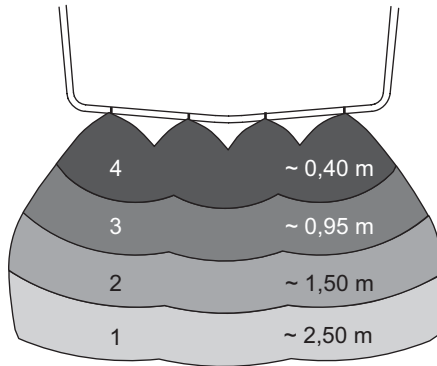
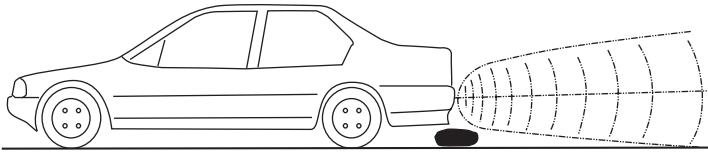
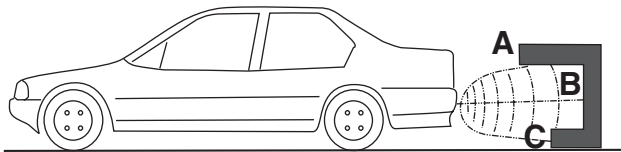
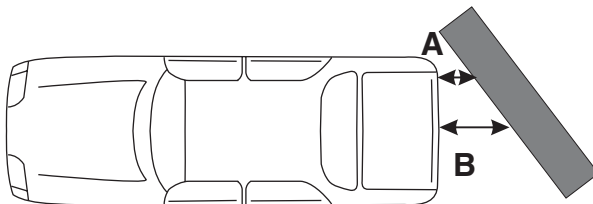
FIN

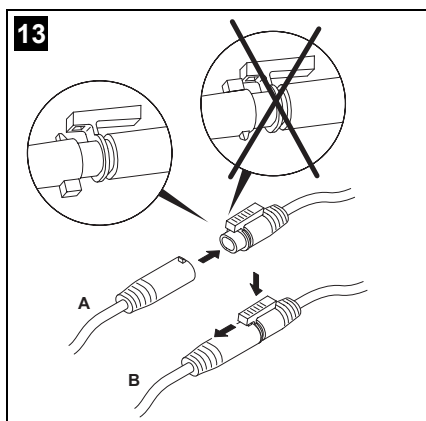
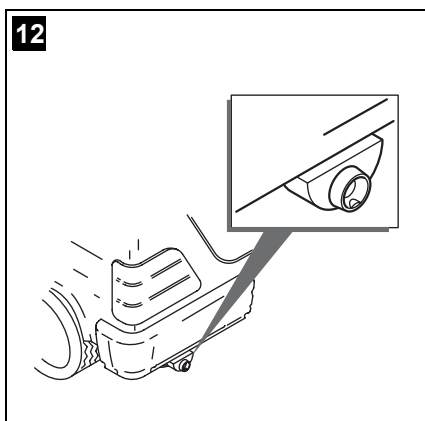
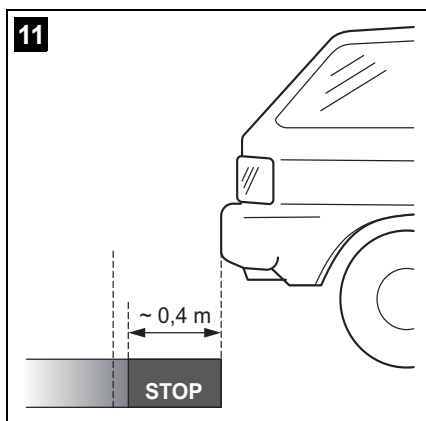
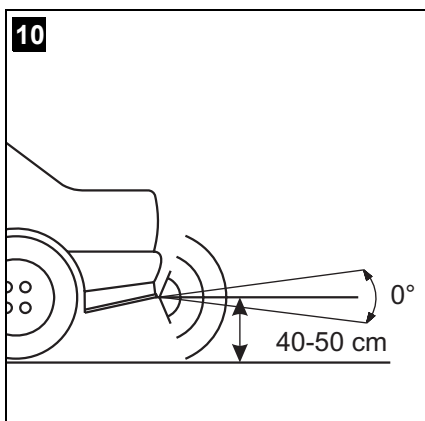
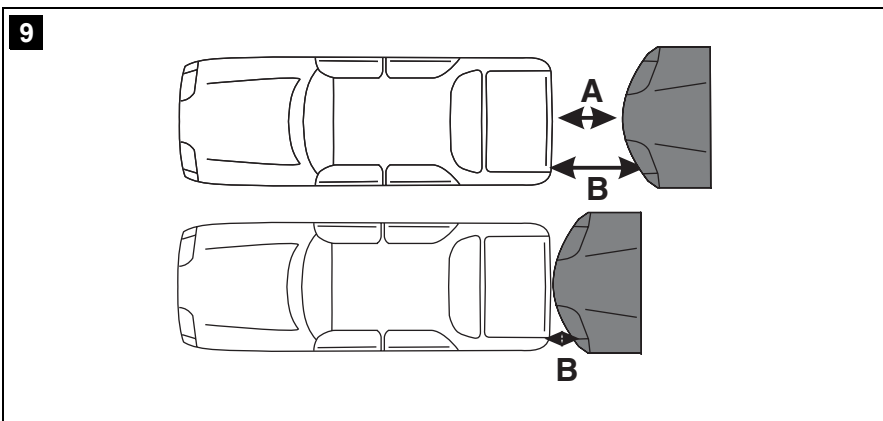
Pyytäkää lisää tietoja WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

MagicWatch MW650

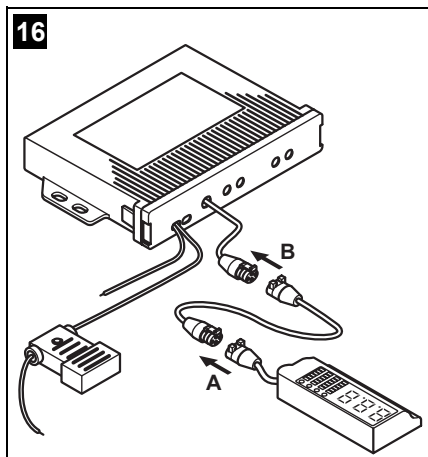
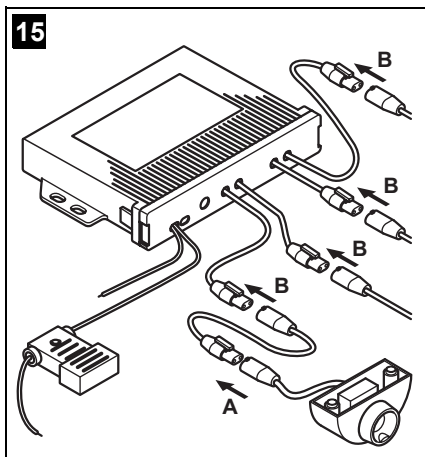
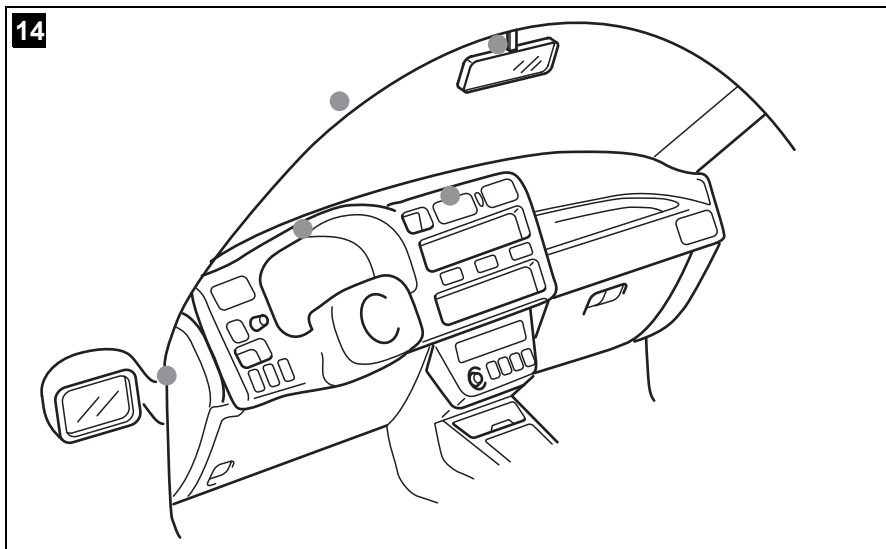


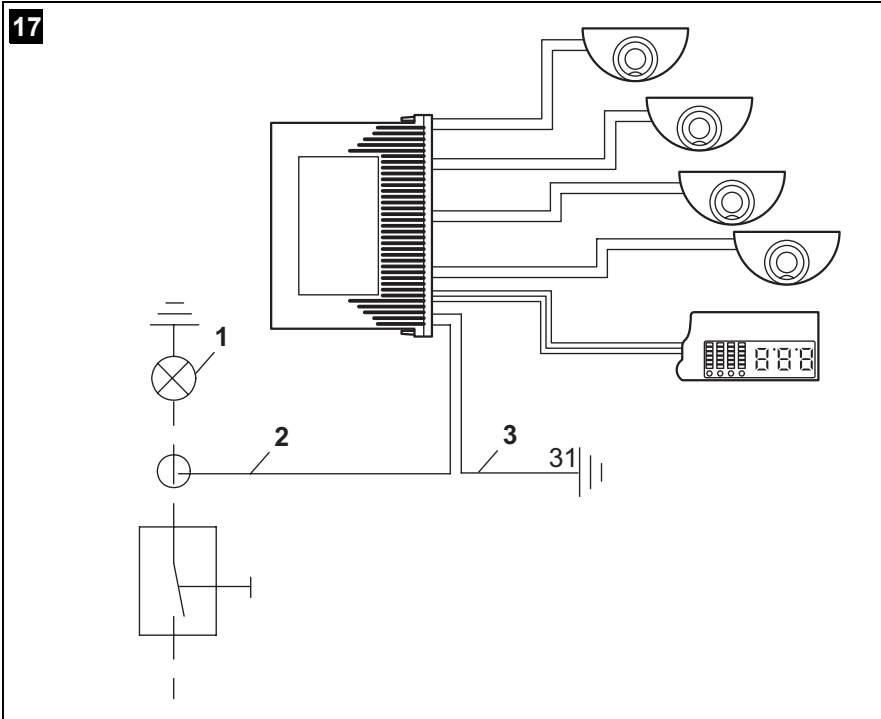


MagicWatch MW650**5****6****7****8**



MagicWatch MW650





MagicWatch MW650

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	10
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	10
3	Lieferumfang	13
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
5	Technische Beschreibung	14
6	MagicWatch montieren	17
7	Funktion testen	21
8	MagicWatch benutzen	23
9	MagicWatch pflegen und reinigen	24
10	Fehler suchen	24
11	Gewährleistung	25
12	Entsorgung	25
13	Technische Daten	26

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.

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:

- 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 (siehe Abb. 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 Masseschraube 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 MagicWatch 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 (siehe Abb. 2, Seite 4).

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

- Benutzen Sie zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen nur eine Diodenprüflampe (siehe Abb. 1.5, Seite 3) oder ein Voltmeter (siehe Abb. 1.6, Seite 3).
Prüflampen mit einem Leuchtkörper (siehe Abb. 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 (siehe Abb. 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.

MagicWatch MW650**Lieferumfang**

Beachten Sie insbesondere folgende Hinweise:

- Bei Fahrzeugen mit LED-Rücklichtern kann der Einbau der Einparkhilfe zu Störungen führen. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem jeweiligen Fahrzeughersteller.
- Montieren Sie die Sensoren möglichst nicht direkt über das Endrohr ihrer Auspuffanlage. Ansonsten kann es zu Fehlern bei der Anzeige kommen.
- 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.
- MagicWatch soll Sie zusätzlich unterstützen, d. h. das Gerät entbindet Sie nicht von Ihrer besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren.
- MagicWatch kann Sie nur bei langsamer Rückwärtsfahrt (Rangiergeschwindigkeit) rechtzeitig warnen.
- Entfernen Sie Schnee, Eis oder Schmutz von den Sensoren, um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden.

3 **Lieferumfang**

Nr. in Abb. 4, Seite 4	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-650
2	4	Ultraschall-Sensoren	MWS-650
3	1	Display	MWD-650
4	4	Verlängerungskabel Sensoren	MWCS-2
5	1	Verlängerungskabel Display	MWCD-4
6	4	Gummiplatte	—
—	1	Befestigungsmaterial	—
—	1	Montage- und Bedienungsanleitung	—

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MagicWatch ist eine Einparkhilfe auf Ultraschallbasis. Es überwacht beim Rückwärtsfahren den Raum hinter dem Fahrzeug und warnt optisch und akustisch vor Hindernissen, die durch das Gerät erfasst werden.

MagicWatch stellt eine Unterstützung beim Rückwärtsfahren dar, es entbindet Sie jedoch **nicht** von **der besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**.

MagicWatch ist zum Einbau in große Fahrzeuge ausgelegt.

5 Technische Beschreibung

5.1 Funktionsbeschreibung

MagicWatch besteht aus vier Sensoren, einem Steuergerät und einem Display mit integriertem Piezo-Lautsprecher als optischen und akustischen Signalgeber. Das Display kann auf dem Armaturenbrett oder über dem Rückspiegel an der Windschutzscheibe montiert werden.

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 durch den Piezo-Lautsprecher über eine Pulstonfolge signalisiert. Je näher das Hindernis kommt, umso schneller wird die Tonfolge.

Die Funktion DSM (Digital Signal Memory) erstellt bei der Messung ein Raumprofil, in dem kleine feststehende Objekte (z.B. Anhängerkupplungen) enthalten sind. Dadurch werden diese nicht als Hindernis angezeigt. Erst wenn das System eine Änderung des Raumprofils feststellt, wird ein Hindernis signalisiert.

Das Display signalisiert die Position des Hindernisses über vier LED-Reihen. Eine Ziffernanzeige zeigt die Entfernung in 1 cm-Schritten an.

Die Sensoren werden am Stoßfänger montiert.

Da die Sensoren mit eigenen Verstärkern ausgestattet sind, können Sie die Verbindung zwischen Sensor und Steuergerät auf eine Gesamtlänge von bis zu 20 m verlängern.



Verwenden Sie ausschließlich WAECO-Kabel (MWCS-1).
Andernfalls ist **kein** einwandfreier Betrieb gewährleistet.

Defekte Sensoren können Sie ohne Demontage des Stoßfängers austauschen. Hierzu gibt es eine Steckverbindung kurz hinter dem Sensor.

5.2 Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich von MagicWatch ist in vier Zonen aufgeteilt (siehe Abb. 5, Seite 5):

- **Zone 1**

Diese Zone ist der Erfassungsbereich für große Gegenstände, z. B. PKWs. Kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfaßt. Die Entfernung wird akustisch und über die Ziffernanzeige angezeigt.

- **Zone 2**

In dieser Zone werden kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfaßt. Andere Gegenstände werden sowohl optisch als auch akustisch angezeigt.

- **Zone 3**

In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt.

- **Zone 4**

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 MagicWatch Objekte nicht wahrnimmt oder aufgrund ihrer physikalischen Beschaffenheit den Abstand nicht korrekt signalisiert.
Beachten Sie hierzu die folgenden vier Beispiele.

Beispiel 1 (siehe Abb. 6, Seite 5)

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

Beispiel 2 (siehe Abb. 7, Seite 5)

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

Beispiel 3 (siehe Abb. 8, Seite 5)

Bei schrägen Hindernissen wird der kürzeste Abstand A signalisiert.

Beispiel 4 (siehe Abb. 9, Seite 6)

Im dargestellten Fall wird MagicWatch 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 MagicWatch dann die Entfernung von Punkt B signalisiert.

**Achtung!**

Wie die vier 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 MagicWatch automatisch die Entfernung zum nächsten Objekt an. Das bedeutet, der Piezo-Lautsprecher springt dann von der schnellen in die mittlere Tonfolge um und die Ziffernanzeige im Display zeigt eine größere Entfernung an.

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

Am Fahrzeug angebrachte kleine Objekte (z.B. Anhängerkupplungen) werden aufgrund der DSM-Funktion nicht als Hindernis erkannt. In der Regel ragen sie nicht weiter als 0,4 m über die Sensoren hinaus. Sie befinden sich damit innerhalb des Nahbereichs (Zone 4) von bis zu 0,4 m, in der MagicWatch eine Stopp-Warnung ausgibt und Sie anhalten sollten (siehe Abschnitt „Funktion testen“ auf Seite 21).

**Achtung!**

Wenn Ladegut oder Objekte am Fahrzeug über den Nahbereich von 0,4 m herausragen, besteht Unfallgefahr. Ein Hindernis kann mit dem Ladegut oder dem Objekt kollidieren, bevor es von den Sensoren im Nahbereich erfasst wird und MagicWatch eine Stopp-Warnung ausgibt (siehe Abb. 11, Seite 6).

6 MagicWatch montieren

6.1 Benötigtes Werkzeug

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

- Satz Bohrer (siehe Abb. 1.1, Seite 3)
- Bohrmaschine (siehe Abb. 1.2, Seite 3)
- Schraubendreher (siehe Abb. 1.3, Seite 3)
- Satz Ring- oder Maulschlüssel (siehe Abb. 1.4, Seite 3)

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

- Diodenprüflampe (siehe Abb. 1.5, Seite 3) oder Voltmeter (siehe Abb. 1.6, Seite 3)
- Krimpzange (siehe Abb. 1.7, Seite 3)
- Isolierband (siehe Abb. 1.8, Seite 3)
- Ggf. Kabeldurchführungstüllen

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

6.2 Sensoren montieren



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.

Beachten Sie folgende Daten bei der Montage:

- Die maximale Reichweite liegt bei ca. 2,5 m für optische Anzeige und ca 1,5 m für akustische Anzeige.
- Damit die Fahrzeugecke (Blinker etc.) überwacht werden kann, sollte der Sensor nicht weiter als 0,3 m davon entfernt montiert werden.
- Der Sensor darf nur untergebaut werden (siehe Abb. 12, Seite 6). Die Montage über Kopf führt zur Erfassung des Bodens.
- Der Abstand der Sensoren zum Boden sollte mindestens 40 cm und maximal 50 cm betragen (siehe Abb. 10, Seite 6).
- Die horizontale Ausrichtung der Sensoren sollte 0° betragen (siehe Abb. 10, Seite 6).
- Montieren Sie die Sensoren gleichmäßig verteilt über die gesamte Fahrzeugbreite, um eine optimale Überwachung zu gewährleisten.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Wählen Sie einen Montageplatz unter dem Stoßfänger, der möglichst parallel zur Straßenoberfläche liegt (siehe Abb. 12, Seite 6).
- Legen Sie die Gummiplatte (siehe Abb. 4.6, Seite 4) zwischen Sensor und Stoßfänger.
- Schrauben Sie die Sensoren mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben und Muttern am Stoßfänger fest.

6.3 Verlängerungskabel der Sensoren verlegen

Beachten Sie beim Verlegen der Verlängerungskabel, dass diese

- nicht stark geknickt oder verdreht werden,
- nicht an Kanten scheuern,
- nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (siehe Abb. 3, Seite 4).
- Die Steckverbinder müssen gepolt verbunden werden. Ein Sperrstift verhindert die Verpolung (siehe Abb. 13 A, Seite 6).
- Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet (siehe Abb. 13 A, Seite 6). Nur so ist ein störungsfreier Betrieb möglich.
Zum **Lösen der Verbindung** drücken Sie auf den Halter und ziehen Stecker und Buchse auseinander (siehe Abb. 13 B, Seite 6).

- Sollte ein Sensorkabel nicht lang genug sein, können Sie Verlängerungskabel mit einer Länge von einem Meter (MWCS-1) als Zubehör bestellen.

**Hinweis!**

Die Verlängerungskabel sind markiert: L (Links), CL (Mitte Links), R (Rechts), CR (Mitte Rechts).

Diese Markierung dient zur Orientierung beim Anschluss an die Steuerelektronik, damit eine korrekte Anzeige am Display gewährleistet ist.

**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 Verlängerungskabel in den Kofferraum möglichst vorhandene Gummistopfen. Wenn keine Gummistopfen vorhanden sind, fertigen Sie eine entsprechende Bohrung von ca. Ø 13 mm an, und setzen Sie eine Kabeldurchführungstülle ein.

**Hinweis!**

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

- Verlegen Sie die Verlängerungskabel so, dass sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag).
- Befestigen Sie die Verlängerungskabel sorgfältig hinter der Stoßstange.
- Stecken Sie die Stecker der Sensoren in die Buchsen der betreffenden Verlängerungskabel (siehe Abb. 15 A, Seite 7).

6.4 Steuerelektronik befestigen

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

- Beachten Sie die Längen der Sensorenkabel.

- Die Steuerelektronik ist wasserdicht und kann innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs montiert werden.
 - Die Steuerelektronik darf nicht beschädigt werden, wenn Sie Gepäck oder Gegenstände in den Kofferraum laden.
 - Wenn Sie die Steuerelektronik außen am Fahrzeug montieren, müssen Sie sie gegen Steinschlag oder ähnliche mechanische Belastungen schützen.
- Befestigen Sie die Steuerelektronik an einer geeigneten Stelle.

**Hinweis!**

Die Verlängerungskabel sind markiert: L (Links), CL (Mitte Links), R (Rechts), CR (Mitte Rechts).

Diese Markierung dient zur Orientierung beim Anschluss an die Steuerelektronik, damit eine korrekte Anzeige am Display gewährleistet ist. Sie finden diese Markierung auch an der Steuerelektronik.



Die Stecker sind verpolungssicher: Sie können sie nur in einer Richtung auf den Anschluss stecken.

- Stecken Sie die Stecker der Verlängerungskabel der Sensoren in die entsprechenden Buchsen der Steuerelektronik (siehe Abb. 15 B, Seite 7). Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.

6.5 Display befestigen

Berücksichtigen Sie folgende Hinweise bei der Auswahl des Montageortes für das Display:

- Das Display soll gut sichtbar sein, wenn Sie rückwärts fahren.
- 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.
- Die kleine Bauform ermöglicht die Platzierung an vielen Stellen im Fahrzeug. Sinnvolle Positionen sind (siehe Abb. 14, Seite 7):
 - über dem Rückspiegel
 - am Armaturenbrett
 - am Himmel

- an der Scheibe neben dem Seitenspiegel
- Ziehen Sie die Schutzfolie ab und kleben Sie das Display an geeigneter Stelle an.



Der Stecker ist verpolungssicher: Sie können ihn nur in einer Richtung auf den Anschluss stecken.

- Stecken Sie den Stecker des Displays in die Buchse des Verlängerungskabels (siehe Abb. 16 A, Seite 7).
- Führen Sie das Verlängerungskabel zur Steuerelektronik, und stecken Sie den Stecker des Verlängerungskabels dort in die Buchse der Steuerelektronik (siehe Abb. 16 B, Seite 7).

6.6 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.

- Schließen Sie das rote Kabel (Abb. 17.2, Seite 8) der Steuerelektronik an die Plusleitung (+) des Rückfahrscheinwerfers (Abb. 17.1, Seite 8) an.
- Schließen Sie das schwarze Kabel (Abb. 17.3, Seite 8) an die Masseleitung (–) des Rückfahrscheinwerfers oder an Masse (Karosserie) an.

7 Funktion testen

Gehen Sie beim Funktionstest wie folgt vor:

- Schalten Sie die Zündung ein, und legen Sie den Rückwärtsgang ein.
- ✓ Die Ziffernanzeige im Display zeigt die Entfernung zu einem Hindernis an, wenn dieses sich innerhalb des Erfassungsbereiches von 1,5 m befindet.

Funktion testen

MagicWatch MW650

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

Zone	Bedeutung (siehe Abb. 5, Seite 5)	Zugehörige Tonfolge
1	Ab einer Entfernung von ca. 2,5 m (vom Sensor gemessen) erkennt MagicWatch auftretende Hindernisse und zeigt die Entfernung im Display an. Die blaue LED leuchtet.	–
2	Ab einer Entfernung von ca. 1,5 m (vom Sensor gemessen) signalisiert MagicWatch auftretende Hindernisse durch den Piezo-Lautsprecher mit einer langsamen Tonfolge. Die grünen bzw. gelben LEDs leuchten.	Bi Bi Bi Bi
3	Ab einer Entfernung von ca. 0,95 m (vom Sensor gemessen) springt MagicWatch auf die mittlere Tonfolge um. Die gelben bzw. roten LEDs leuchten.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	Bei einer Entfernung von ca. 0,4 m (vom Sensor gemessen) und weniger springt MagicWatch auf Dauerton um. Die runde rote LED leuchtet. 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 4 kann es passieren, dass Hindernisse nicht mehr erkannt werden, da sie sich nicht mehr im Erfassungsbereich der Sensoren befinden (bauartbedingt).

Das Gerät ist mit einer Diagnosefunktion ausgestattet: Bei **fehlerhaften** Sensoren ertönen bei Einlegen des Rückwärtsganges **drei kurze** Töne.

8 MagicWatch benutzen

MagicWatch wird **automatisch** durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert, wenn die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.

Sobald sich ein Hindernis im Erfassungsbereich befindet, ertönt ein sich gleichmäßig wiederholender Signalton. Das Display zeigt gleichzeitig an, wo sich das Hindernis befindet: Nähert sich das Fahrzeug mit der rechten Kante einem Hindernis, leuchtet die rechte LED-Reihe. Nähert sich das Fahrzeug mit der linken Kante dem Hindernis, leuchtet die linke LED-Reihe. Wenn das Hindernis in den Erfassungsbereich einer der beiden mittleren Sensoren gerät, leuchtet die entsprechende der beiden mittlere LED-Reihen.

Beim rückwärtigen Heranfahren wird, je nachdem in welcher Zone Sie sich gerade befinden (siehe Kapitel „Funktion testen“ auf Seite 21), die Tonfolge geändert und somit eine Entfernung signalisiert. Die Ziffernanzeige des Displays zeigt die gemessene Entfernung zum Hindernis an.

Gehen Sie bei der Erstinbetriebnahme äußerst vorsichtig vor, um sich mit 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.



Achtung!

Wenn Ladegut oder Objekte am Fahrzeug (z. B. Fahrradträger) über den Nahbereich von 0,4 m herausragen, besteht Unfallgefahr. Ein Hindernis kann mit dem Ladegut oder dem Objekt kollidieren, bevor es von den Sensoren im Nahbereich erfasst wird und MagicWatch eine Stopp-Warnung ausgibt (siehe Abb. 11, Seite 6).

9 MagicWatch 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.

Der Stecker für das Display ist nicht oder nicht richtig in die Steuerelektronik eingesteckt.

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 (drei Töne bei Einlegen des Rückwärtsganges)

Wenn ein defekter Sensor angezeigt wird (siehe Kapitel „Funktion testen“ auf Seite 21), gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie das Fahrzeug in einem Abstand von etwa einem Meter vor ein großes Hindernis, z. B. Garagentor.
- Legen Sie den Rückwärtsgang ein.
- ✓ Die langsame Tonfolge ertönt (Zone 1, siehe Abb. 5, Seite 5), und die LEDs der intakten Sensoren leuchten grün auf.
- Stellen Sie sich nun nacheinander vor jeden Sensor.
- ✓ Die Tonfolge springt auf die schnelle Tonfolge. Am defekten Sensor ändert sich die Tonfolge **nicht**.

11 Gewährleistung

Es gelten unsere allgemeinen Garantiebedingungen. Sollte das Produkt defekt sein, schicken Sie es bitte an die WAECO-Niederlassung in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler. Zur Reparatur- bzw. Garantiebearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

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

13 Technische Daten

Erfassungsbereich:	bis zu 1,5 m (akustisch und optisch) bis zu 2,5 m (nur optisch)
Ultraschallfrequenz:	38,5 kHz
Versorgungsspannung:	10 – 24 Volt
Stromaufnahme:	35 mA (Standbybetrieb) 60 mA (Signalbetrieb)
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +70 °C
Lautstärke des Piezo-Lautsprechers:	100 dB (in 10 cm Abstand)

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E13-Zulassung.



MagicWatch MW650

Please read this manual carefully before installing and starting up and store it 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 instruction manual	28
2	Safety and installation instructions.	28
3	Scope of delivery	31
4	Proper use	32
5	Technical description	32
6	Installing MagicWatch	35
7	Testing functions	40
8	Using MagicWatch	42
9	Maintaining and cleaning MagicWatch	43
10	Searching for errors	43
11	Guarantee	44
12	Disposal	44
13	Technical data	45

1 Notes on using the instruction 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 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 you need to do something.
The required action is described step-by-step.

✓ This symbol indicates the result of an action.

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 overvoltage
- Alterations to the device made without the explicit permission from WAECO International
- Usage for purposes other than those described in the installation 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 airbags
- Damage electronic control devices
- Cause electric functions to fail (indicators, brake light, horn, ignition, light).

Please observe the following instructions:

- 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 porcelain insulating clamps.

- Use a crimping tool (see fig. 1.7, page 3) to connect the cables.
- When connecting to supply line 31 (earth)
 - Screw the cable to the cable lug and gear disc to the vehicle's earth bolt or
 - With a cable lug and a self-tapping screw to the bodywork sheet metal.

Ensure that there is a good earth connection.

When the negative terminal of the battery is disconnected, all volatile memories in the convenience electronics lose the stored data.

- The following data must be set again, depending on vehicle equipment:
 - 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 instructions during installation:

- Secure the parts of the MagicWatch 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 (see fig. 2, page 4).

Observe the following instructions when working with electrical parts:

- When testing the voltage in electrical cables, only use a diode test lamp (see fig. 1.5, page 3) or a voltmeter (see fig. 1.6, page 3).
Test lamps with an illuminant (see fig. 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 (see fig. 3, page 4).
- Insulate all connections.
- Secure the cables against mechanical wear with cable binders or insulating tape, for example to existing cables.

MagicWatch MW650**Scope of delivery**

Please observe the following instructions in particular:

- Whenever possible, do not mount the sensors directly above the end of the exhaust. Otherwise errors in the display may result.
- Installing the reversing distance sensor can cause problems on vehicles with LED tail lights. Please consult the manufacturer of your vehicle.
- Observe the applicable legal regulations.
- The sensors may not cover signal lamps.
- When reversing, make sure no other road users can be injured.
- Physical reflection properties mean you may not be able to recognise critical obstacles.
- MagicWatch is designed merely as an additional aid, which means it does not release you of the duty of taking due care when reversing.
- MagicWatch 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.

3 Scope of delivery

No. in fig. 4, page 4	Quan- tity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-650
2	4	Ultrasonic sensors	MWS-650
3	1	Display	MWD-650
4	4	Sensor extension cable	MWCS-2
5	1	Display extension cable	MWCD-4
6	4	Rubber plate	—
—	1	Fastening material	—
—	—	Installation and Operating Manual	—

4 Proper use

MagicWatch 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 MagicWatch is designed merely as an additional aid for reversing, it does **not relieve you of the duty to take proper care when reversing**.

MagicWatch is designed for installation in large vehicles.

5 Technical description

5.1 Functional description

MagicWatch consists of four sensors, a controller and a display with an integrated piezoelectronic speaker for audible and visible warning signals. The display can be mounted on the dashboard or on the rear view mirror on the windscreen.

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 capture any ultrasonic signals reflected by obstacles. The distance to the obstacle is calculated using the echo time, and signalled by the speaker using a sequence of impulse tones. The closer the obstacle approaches, the faster the succession of warning tones.

The DSM (digital signal memory) function creates a space profile during the measurement, which records any small fixed objects (such as trailer couplings). This means these are not signalled as obstacles. The system only signals an obstacle when the space profile changes.

The display signals the position of the obstacle using four rows of LEDs. A numerical display shows the distance in 1 cm increments.

The sensors are fitted on the rear bumper.

Since the sensors are equipped with their own amplifiers, you can extend the connection between the sensors and the controller to up to 20 m.



Only use WAECO cables (MWCS-1).
Otherwise, proper operation **cannot** be guaranteed.

Defective sensors can be replaced without removing the bumper. There is a plug connector just behind the sensor for this.

5.2 Detection range

The detection range of MagicWatch is divided into four zones (see fig. 5, page 5):

- **Zone 1**

This zone is the detection range for large objects, such as cars. Small or poorly reflective objects may not be detected in some circumstances. The distance is signalled audibly and using the numerical display.

- **Zone 2**

Small or poorly reflective objects are sometimes not detected in this zone. Other objects are signalled both visibly and audibly.

- **Zone 3**

Nearly all objects are displayed in this zone.

- **Zone 4**

Nearly all objects are displayed in this zone, but some objects may come into the blind spot of the sensors.



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

Note the four following examples.

Example 1 (see fig. 6, page 5)

Objects which do not enter the detection area of the sensors cannot be recorded.

Example 2 (see fig. 7, page 5)

The distance to objects with large gaps in them may not be correctly signalled. In the example, A is not signalled, but only B or C instead.

Example 3 (see fig. 8, page 5)

For diagonal obstacles, the shortest distance A is signalled.

Example 4 (see fig. 9, page 6)

In this case, MagicWatch displays the distance A. As the vehicle approaches the audible indicator goes over to the stop zone, and as it approaches further, the distance A goes into the blind spot, so that MagicWatch signals the distance from point B.

**Caution!**

As these 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, MagicWatch automatically shows the distance to the next object. This means the speaker changes from fast to medium beeps and the numerical display shows a different distance.

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

The DSM function ensures that objects attached to the vehicle (such as trailer couplings) are not classified as obstacles. As a rule they do not protrude more than 0.4 m over the sensors. They are therefore in the close area (zone 4) of up to 0.4 m, in which MagicWatch gives a stop warning and where you should stop (see the "Testing functions" on page 40 section).

**Caution!**

If loads or objects on the vehicle protrude over the close area of 0.4 m, there is a danger of accidents. An obstacle can collide with the load or the object before it is detected by the sensors in the close area and MagicWatch gives a stop warning (see fig. 11, page 6).

6 Installing MagicWatch

6.1 Tools required

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

- Drill bit set (see fig. 1.1, page 3)
- Drill (see fig. 1.2, page 3)
- Screwdriver (see fig. 1.3, page 3)
- Set of ring or open-ended spanners (see fig. 1.4, page 3)

For making and testing the **electrical connection** the following tools are required:

- Diode test lamp (see fig. 1.5, page 3) or Voltmeter (see fig. 1.6, page 3)
- Crimping tool (see fig. 1.7, page 3)
- Insulating tape (see fig. 1.8, page 3)
- Cable bushing sleeves, if required

To **secure the controller and the cable** you may require additional screws and cable binders.

6.2 Fitting the sensors



The sensors must be correctly aligned for the device to work. If these point to the ground, bumps in the ground may be interpreted as obstacles. If they point too far up, obstacles will not be detected.

Note the following information during installation:

- The maximum range is around 2,5 m for the visual display and 1.5 m for the audible display.
- So that the corners of the vehicle (indicator lights etc.) can be monitored, the sensor should not be fitted more than 0.3 m away from them.
- The sensor may only be fitted under the bumper (see fig. 12, page 6). If it is fitted upside-down, it will detect the ground.

- The distance from the sensors to the ground must be between 40 cm and 50 cm (see fig. 10, page 6).
- The horizontal alignment of the sensors must be 0° (see fig. 10, page 6).
- Fit the sensors at regular intervals along the total width of the vehicle in order to guarantee the optimum monitoring.

The assembly procedure is as follows:

- Select a fitting position under the bumper which is as parallel as possible to the road surface (see fig. 12, page 6).
- Place the rubber plate (see fig. 4.6, page 4) between the sensor and the bumper.
- Screw the sensors to the bumper using the nuts and bolts supplied.

6.3 Laying the sensor extension cables

When laying cables, ensure that:

- They are not kinked or twisted
- They do not rub on edges
- They are not laid in sharp edged ducts without protection (see fig. 3, page 4).
- The plugs must be connected with the correct polarity. A blocking pin prevents reverse polarity (see fig. 13 A, page 6).
- Make sure the locking pin catches (see fig. 13 A, page 6). Only then is trouble-free operation guaranteed.
To **release the connection** press the holder and pull the plug and socket apart (see fig. 13 B, page 6).
- If the sensor cable is not long enough, you can order one-metre extension cables (MWCS-1) as accessories.



Note

The extension cables are marked: L (left), CL (centre left), R (right), CR (centre right).

This marking helps you connect them to the control electronics to ensure that the display is correct.

**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 extension cables.
If there are no rubber bungs, make a suitable hole with a diameter of around 13 mm and insert a cable sleeve.

**Note**

Pull the plugs of the extension cables through the cable sleeve before inserting the sleeve in the body work.

- Lay out the cables so that they cannot be damaged under any circumstances (e.g. by flying grit).
- Carefully fasten the extension cables behind the bumper.
- Insert the sensor plugs into the sockets of the corresponding extension cables (see fig. 15 A, page 7).

6.4 Fastening the control electronics

Note the following information when selecting a place to fit the control electronics:

- Note the length of the sensor cables.
 - The control electronics are watertight and can be fitted inside or outside the vehicle.
 - The control electronics may not be damaged if you have luggage or objects in the boot.
 - If you fit the control electronics to the outside of the vehicle, they must be protected against grit or similar dangers.
- Fasten the control electronics in a suitable position.



Note

The extension cables are marked: L (left), CL (centre left), R (right), CR (centre right).

This marking helps you connect them to the control electronics to ensure that the display is correct. These markings can also be found on the control electronics.



The plug polarities cannot be reversed: They can be only be plugged into the connection in one way.

- Insert the plugs of the sensor extension cables into the corresponding sockets on the control electronics (see fig. 15 B, page 7).
Make sure the locking pin catches.

6.5 Fastening the display

Note the following information when selecting a place to fit the display:

- The display must be easily visible when you are reversing.
- Fit the display so that there is no danger of injury, for example when sharply braking.
- Do not fit the display where an airbag may open. This could cause injury if the airbag opens.
- Its compact design means it can be fitted in many places in the vehicle. Good positions are (see fig. 14, page 7):
 - Above the rear view mirror
 - On the dashboard
 - On the ceiling
 - On the window beside the wing mirror

➤ Pull off the protective foil and stick the display in a suitable position.



The plug's polarity cannot be reversed: It can be only be plugged into the connection in one way..

- Insert the display plug into the socket of the corresponding extension cable (see fig. 16 A, page 7).
- Lay the extension cable to the control electronics and insert the plug of the extension cable into the socket on the control electronics (see fig. 16 B, page 7).

6.6 Connecting the control electronics

**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 negative wires.

- Connect the red cable (fig. 17.2, page 8) on the control electronics to the positive wire (+) of the reversing light (fig. 17.1, page 8).
- Connect the black cable (fig. 17.3, page 8) to the earth wire (–) of the reversing light or to earth (bodywork).

7 Testing functions

Conduct the functional test as follows:

- Switch on the ignition and engage reverse gear.
- ✓ A short double beep sounds to indicate that it is working.
- ✓ The numerical display shows the distance to an obstacle if there is one within the detection range of 1.5 m.

MagicWatch MW650

Testing functions

Be very careful when you first operate the device, and make sure you get to know the various sequences of beeps.

Zone	Description (see fig. 5, page 5)	Sound sequence
1	From a distance of around 2,5 m, (measured from the sensor), MagicWatch detects any obstacles and indicates them in the display. The blue LED lights up.	–
2	From a distance of around 1.5 m (measured from the sensor), MagicWatch signals obstacles with a series of slow beeps from the piezoelectronic speaker. The green or yellow LEDs light up.	Beep Beep Beep Beep
3	From a distance of around 0.95 m (measured from the sensor) MagicWatch switches to the medium sequence. The yellow or red LEDs light up.	Beep Beep Beep Beep Beep Beep
4	At a distance of around 0.4 m (measured from the sensor) and below, MagicWatch switches to the continuous tone. The round red LED lights up. When you reach this zone, stop the vehicle. Otherwise you might damage the vehicle or the obstacle.	Beeeeeep...



In Zone 4 it can occur that obstacles are not detected, because they are no longer within range of the sensors (depending on design).

The device is equipped with a diagnostic function: If the sensors are defective, you will hear three short beeps when you engage reverse gear.

8 Using MagicWatch

MagicWatch is activated **automatically** when you engage reverse gear with the ignition on or the motor running.

As soon as there is an obstacle within the detection range, a repeated signal tone sounds. At the same time, the display shows where the obstacle is: If the right side of the vehicle approaches an obstacle, the row of LEDs on the right light up. If the left side of the vehicle approaches an obstacle, the row of LEDs on the left light up. If the obstacle is in the detection range of one of the two middle sensors, the two corresponding middle rows of LEDs light up.

As you reverse, the sequence of beeps changes according to the zone you are in (see "Testing functions" chapter on page 40), thus indicating the distance. The numerical display shows the measured distance to the obstacle.

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



Caution!

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

The device first shows an obstacle while you reverse, and the beeps speed up as normal (i.e. from slow to medium). Suddenly the beeps become slow again or no obstacle at all is shown.

This means that the original obstacle is in the blind spot of the sensors (depending on the design), and you might hit it.



Caution!

If loads or objects on the vehicle (e.g. bicycle racks) protrude over the close area of 0.4 m, there is a danger of accidents. An obstacle can collide with the load or the object before it is detected by the sensors in the close area and MagicWatch gives a stop warning (see fig. 11, page 6).

9 Maintaining and cleaning MagicWatch

**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 Searching for errors

The device indicates no function.

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

The plug for the display is not connected or is not properly plugged into the control electronics.

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

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

A defective sensor is indicated (three beeps when you engage reverse gear)

If a defective sensor is indicated (see "Testing functions" chapter on page 40), this is what to do:

- Park the vehicle about a meter away from a large obstacle, such as a garage door.
- Engage reverse gear.
- ✓ The slow beeps sound (Zone 1, see fig. 5, page 5) and the green LEDs of the intact sensors light up.
- Then stand in front of each sensor in succession.
- ✓ The beeps speed up. The beeps do **not** change on the defective sensor.

11 Guarantee

Our general guarantee conditions apply. If the product is defective, please send it back to the WAECO branch in your country (addresses on the back of the instruction manual) or to your specialist 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 complaint 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 MagicWatch, 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:	Up to 1.5 m (audible and visual) Up to 2,5 m (visual only)
Ultrasound frequency:	38.5 kHz
Supply voltage:	10 – 24 Volts
Power consumption:	35 mA (standby mode) 60 mA (signal mode)
Operating temperature:	–20 °C to +70 °C
Piezoelectronic speaker volume:	100 dB (at 10 cm distance)

Versions, technical modifications and delivery options reserved.

Approval

The device has E13 approval.



Veillez lire ce manuel avec attention avant le montage et la mise en service, puis le conserver. En cas de revente du système, veuillez transmettre ce manuel au nouvel acquéreur.

Table des matières

1	Remarques sur l'application des instructions.	47
2	Consignes de sécurité et instructions d'installation	47
3	Livraison.	50
4	Utilisation conforme	51
5	Description technique	51
6	Installation de MagicWatch	54
7	Test de fonctionnement	59
8	Utilisation de MagicWatch	61
9	Entretien et nettoyage de MagicWatch	62
10	Recherche d'erreurs.	62
11	Garantie	63
12	Retraitement	63
13	Caractéristiques techniques.	64

1 Remarques sur l'application des instructions

**Attention !**

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

**Attention !**

Consigne de sécurité relative aux dangers liés au courant électrique ou à la tension électrique : tout non respect des instructions peut causer des dommages matériels 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.

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité et instructions d'installation

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 défauts d'installation,
- 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 les instructions.

**Avertissement !**

Débranchez 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 !**

Tous branchements électriques inadéquats peuvent entraîner un court-circuit causant

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

Veuillez donc respecter les consignes suivantes :

- Pour tous travaux sur les lignes suivantes, n'utilisez que des cosses de câble, fiches et alvéoles pour contacts plats isolés.
 - 30 (entrée de la batterie Plus directe),
 - 15 (plus connecté, derrière batterie),
 - 31 (ligne de retour à partir de la batterie, masse).

N'utilisez **pas** de dominos.

- Utilisez une pince à sertir (voir ill. 1.7, page 3) pour relier les câbles.
- Pour les raccordements à la ligne 31 (masse), vissez le câble
 - à une vis de masse du véhicule, avec cosse de câble et rondelle cran-tée, ou bien
 - à la carrosserie, avec cosse de câble et vis à tôle.

Assurez-vous que la masse est correctement conduite !

MagicWatch MW650**Consignes de sécurité et instructions d'installation**

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
 - Horloge du véhicule
 - Minuterie
 - Ordinateur de bord
 - Position siège

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

Veuillez respecter les consignes suivantes lors de l'installation :

- Fixez les pièces de MagicWatch installées dans le véhicule de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas (freinage violent, accident) se détacher et **blesser 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 (voir ill. 2, page 4).

Veuillez 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 (voir ill. 1.5, page 3) ou un voltmètre (voir ill. 1.6, page 3).
Les lampes étalon à corps lumineux (voir ill. 1.9, page 3) absorbent des courants trop élevés, ce qui risquerait d'endommager les systèmes 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 traversées à arêtes vives sans protection (voir ill. 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-fils ou de chatterton.

Veuillez particulièrement 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.
- 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.
- 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.
- MagicWatch 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.
- MagicWatch 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.

3 Livraison

N° dans ill. 4, page 4	Quan- tité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-650
2	4	Détecteurs à ultrasons	MWS-650
3	1	Ecran	MWD-650
4	4	Câbles de rallonge des détecteurs	MWCS-2
5	1	Câble de rallonge de l'écran	MWCD-4
6	4	Plaque de caoutchouc	—
—	1	Matériel de fixation	—
—	1	Instructions de montage et de ser- vice	—

4 Utilisation conforme

MagicWatch 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.

MagicWatch 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.**

MagicWatch est conçu pour être installé dans des véhicules de grande taille.

5 Description technique

5.1 Description du fonctionnement

MagicWatch se compose de quatre détecteurs, d'une unité de commande et d'un écran équipé d'un haut-parleur piézo servant d'avertisseur sonore et optique. L'écran peut être installé sur le tableau de bord ou sur le pare-brise au-dessus du rétroviseur.

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 et est signalée via le haut-parleur piézo par une série de bips sonores. Plus l'obstacle se rapproche, plus la fréquence d'émission des bips sonores augmente.

La fonction DSM (Digital Signal Memory) élabore lors de cette mesure un profil de l'espace qui tient compte des petits objets fixes (tels que les attelages). Ceux-ci ne sont donc pas considérés comme étant des obstacles. Un obstacle n'est signalé que si le système constate un changement du profil élaboré.

L'écran signale la position de l'obstacle grâce à quatre rangées de DEL. Un indicateur numérique indique la distance par incréments de 1 cm.

Les détecteurs sont à monter sur le pare-chocs.

Les détecteurs étant équipés d'amplificateurs, vous pouvez rallonger la liaison entre détecteur et unité de commande jusqu'à atteindre une longueur totale de 20 m maximum.



Prière d'utiliser uniquement des câbles WAECO (MWCS-1), sans quoi nous ne pourrions **pas** garantir le parfait fonctionnement du matériel.

Tout détecteur défectueux peut être remplacé sans démontage du pare-chocs. A cet effet, une fiche de connexion se trouve directement derrière le détecteur.

5.2 Zone de détection

La zone de détection de MagicWatch est répartie en quatre domaines (voir ill. 5, page 5) :

- **Domaine 1**

Ce domaine correspond à la zone de détection des objets de grande taille tels que les voitures. Il se peut que les objets de petite taille ou se réfléchissant mal ne soient pas détectés. La distance est indiquée par un signal acoustique ainsi que par l'indicateur numérique.

- **Domaine 2**

Ici, les objets de petite taille ou se réfléchissant mal ne sont pas toujours détectés. Les autres objets sont indiqués par un signal optique ainsi que par un signal acoustique.

- **Domaine 3**

Dans ce domaine, presque tous les objets sont signalés.

- **Domaine 4**

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 MagicWatch 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 quatre exemples suivants :

Exemple 1 (voir ill. 6, page 5)

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

Exemple 2 (voir ill. 7, page 5)

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 (voir ill. 8, page 5)

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

Exemple 4 (voir ill. 9, page 6)

Dans le cas représenté, MagicWatch 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 MagicWatch signalera.

**Attention !**

Comme le montrent ces quatre 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, MagicWatch 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'indicateur numérique indique sur l'écran une distance soudain plus élevée.

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

Les petits objets montés sur le véhicule (tels que les attelages) ne sont pas reconnus comme un obstacle par la fonction DSM. En règle générale, ces objets dépassent les détecteurs de 0,4 m maximum. Ils se trouvent ainsi dans la zone de proximité (domaine 4) qui va jusqu'à 0,4 m et pour laquelle MagicWatch émet un signal d'avertissement qui recommande l'arrêt immédiat du véhicule (voir chapitre « Test de fonctionnement », page 59).

**Attention !**

Risque d'accident en cas de chargement ou d'objets dépassant de plus de 0,4 m l'arrière du véhicule. Risque de collision du chargement ou de l'objet avec un obstacle avant que celui-ci n'atteigne le domaine 3 des détecteurs et que MagicWatch n'émette son signal recommandant l'arrêt immédiat (voir ill. 11, page 6).

6 Installation de MagicWatch

6.1 Outils nécessaires

Pour la **mise en place et l'installation**, vous devez disposer des outils suivants :

- Jeu de mèches (voir ill. 1.1, page 3)
- Perceuse (voir ill. 1.2, page 3)
- Tournevis (voir ill. 1.3, page 3)
- Jeu de clés à œil ou de clés plates (voir ill. 1.4, page 3)

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

- Lampe étalon à diode (voir ill. 1.5, page 3) ou voltmètre (voir ill. 1.6, page 3)
- Pince à sertir (voir ill. 1.7, page 3)
- Chatterton (voir ill. 1.8, page 3)
- Si nécessaire : traversées pour 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



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, les irrégularités du sol seront par ex. signalées comme obstacles. S'ils sont trop orientés vers le haut, les obstacles existants risquent de ne pas être détectés.

Veillez tenir compte des données suivantes lors du montage :

- La portée maximale est d'environ 2,5 m pour l'indicateur optique et d'environ 1,5 m pour l'indicateur acoustique.
- Afin de pouvoir surveiller les angles du véhicule (clignotant, etc.), le détecteur ne doit pas être monté à plus de 0,3 m des angles.
- Le détecteur doit être installé en dessous du pare-chocs (voir ill. 12, page 6). Le montage du détecteur la tête en bas entraîne une observation du sol.
- La distance entre les détecteurs et le sol doit être de 40 cm minimum et de 50 cm maximum (voir ill. 10, page 6).
- L'orientation horizontale des détecteurs doit être de 0° (voir ill. 10, page 6).
- Répartissez les détecteurs de façon homogène sur toute la largeur du véhicule afin de garantir une surveillance optimale.

Procédez au montage de la façon suivante :

- Choisissez un emplacement en dessous du pare-chocs de façon à ce que le détecteur soit parallèle à la surface de la route (voir ill. 12, page 6).
- Placez la plaque en caoutchouc (voir ill. 4.6, page 4) entre le détecteur et le pare-chocs.
- Vissez les détecteurs au pare-chocs à l'aide des vis et des écrous livrés avec l'appareil.

6.3 Pose des câbles de rallonge des détecteurs

Lorsque vous posez les câbles de rallonge, 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 (voir ill. 3, page 4).
- Vous devez relier les connecteurs en respectant la polarité. Une broche empêche toute inversion de polarité (voir ill. 13 A, page 6).
- Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche (voir ill. 13 A, page 6), sans quoi le bon fonctionnement de l'appareil ne pourrait être garanti.
Pour **détacher la connexion**, appuyez sur la fixation et tirez pour sortir la fiche de la douille (voir ill. 13 B, page 6).
- Si le câble de l'un des détecteurs s'avère trop court, vous pouvez commander auprès de nos services des câbles de rallonge d'un mètre de longueur (MWCS-1).

**Remarque !**

Les câbles de rallonge portent des signes distinctifs : L (gauche), CL (centre gauche), R (droit), CR (centre droit).

Cette distinction facilite le raccordement à l'électronique de commande afin de garantir que les informations apparaissant à l'écran sont correctes.

**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 des câbles de rallonge dans le coffre, utilisez autant que possible les passages caoutchoutés existants.
Si aucun passage caoutchouté n'est disponible, effectuez un trou adéquat d'environ Ø 13 mm et placez une traversée de câble.

**Remarque !**

Faites passer les connecteurs des câbles de rallonge à travers la traversée de câble avant de placer la traversée dans la carrosserie.

- Posez les câbles de rallonge de manière à ce qu'ils ne puissent en aucun cas être endommagés (par exemple par une chute de pierres).
- Fixez les câbles de rallonge avec précaution derrière le pare-chocs.

- Enfoncez les fiches des détecteurs dans les douilles des câbles de rallonge correspondants (voir ill. 15 A, page 7).

6.4 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 est étanche et peut être installée à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule.
 - L'électronique de commande doit rester intacte lorsque vous placez des bagages ou des objets dans le coffre.
 - Si vous installez l'électronique de commande à l'extérieur du véhicule, vous devrez la protéger contre les chutes de pierres ou autres contraintes mécaniques.
- Fixez l'électronique de commande à un emplacement adéquat.



Remarque !

Les câbles de rallonge portent des signes distinctifs : L (gauche), CL (centre gauche), R (droit), CR (centre droit).

Cette distinction facilite le raccordement à l'électronique de commande afin de garantir que les informations apparaissant à l'écran sont correctes. Ce système de distinction se trouve également sur l'électronique de commande.



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

- Enfoncez les fiches des câbles de rallonge des détecteurs dans les douilles correspondantes de l'électronique de commande (voir ill. 15 B, page 7).
Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.

6.5 Fixation de l'écran

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

- L'écran doit être bien visible lorsque vous conduisez en marche arrière.
 - Installez l'écran de manière à ce qu'il ne risque pas d'entraîner de blessures, en cas par exemple de freinage violent.
 - 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.
 - La petite taille de l'écran permet de le placer à différents endroits. Les emplacements les plus appropriés sont (voir ill. 14, page 7)
 - au-dessus du rétroviseur
 - sur le tableau de bord
 - au plafond
 - sur la vitre à côté du rétroviseur latéral
- Retirez le film de protection et collez l'écran sur un emplacement adéquat.



La polarité du connecteur ne peut pas être inversée : il ne peut être enfiché que dans un seul sens dans le raccord.

- Enfoncez la fiche de l'écran dans la douille du câble de rallonge (voir ill. 16 A, page 7).
- Amenez le câble de rallonge jusqu'à l'électronique de commande et enfichez le connecteur du câble de rallonge dans la douille de l'électronique de commande (voir ill. 16 B, page 7).

6.6 Raccordement de l'électronique de commande

**Attention !**

Respectez la bonne polarité.



Sur certains véhicules, le feu de recul ne fonctionne que lorsque l'allumage est en marche. Dans ce cas, vous devez mettre l'allumage en marche pour déterminer la ligne positive et la ligne de masse.

- Branchez le câble rouge (ill. 17.2, page 8) de l'électronique de commande à la ligne positive (+) du feu de recul (ill. 17.1, page 8).
- Branchez le câble noir (ill. 17.3, page 8) à la ligne de masse (–) du feu de recul ou à la masse (carrosserie).

7 Test de fonctionnement

Procédez comme suit pour tester le fonctionnement :

- Mettez l'allumage en marche et passez en marche arrière.
- ✓ Vous devez entendre un son double et bref qui sert de contrôle de fonctionnement.
- ✓ L'indicateur numérique de l'écran indique la distance qui sépare le véhicule d'un obstacle si celui-ci se trouve dans une zone de détection de 1,5 m.

Test de fonctionnement

MagicWatch MW650

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 (voir ill. 5, page 5)	Son correspondant
1	A partir d'une distance d'environ 2,5 m (à partir du détecteur), MagicWatch détecte les obstacles existants et indique sur l'écran la distance séparant le véhicule de l'obstacle. La DEL bleue est allumée.	–
2	A partir d'une distance d'environ 1,5 m (à partir du détecteur), MagicWatch signale les obstacles existants en produisant, à l'aide du haut-parleur piézo, une série de bips sonores dont la fréquence d'émission est lente. Les DEL vertes ou jaunes sont allumées.	Bi Bi Bi Bi
3	A partir d'une distance d'environ 0,95 m (à partir du détecteur), MagicWatch passe à la fréquence d'émission moyenne des bips sonores. Les DEL jaunes ou rouges sont allumées.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	A partir d'une distance d'environ 0,4 m (à partir du détecteur), MagicWatch passe à la fréquence d'émission rapide des bips sonores. La DEL rouge et ronde est allumée. 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 4, 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).

L'appareil est équipé d'une fonction de diagnostic : en cas de défaut des détecteurs, trois brèves tonalités retentissent lorsque vous passez en marche arrière.

8 Utilisation de MagicWatch

MagicWatch est **automatiquement** activé dès que la marche arrière est enclenchée lorsque l'allumage est en marche ou que le moteur tourne.

Dès qu'un obstacle se trouve dans la zone de détection, un signal sonore retentit et se répète à intervalles réguliers. L'écran indique simultanément l'emplacement de l'obstacle. Si l'angle droit du véhicule se rapproche de l'obstacle, c'est la rangée droite de DEL qui s'allume. Si l'angle gauche du véhicule se rapproche de l'obstacle, c'est la rangée gauche de DEL qui s'allume. Si l'obstacle est situé dans la zone de détection de l'un des deux détecteurs centraux, la rangée centrale de DEL correspondant au détecteur central concerné s'allume.

Lorsque vous vous rapprochez de l'obstacle en marche arrière, la fréquence d'émission des bips sonores change en fonction du domaine dans lequel vous vous trouvez (voir Chapitre « Test de fonctionnement », page 59) et vous indique ainsi la distance restante. L'indicateur numérique de l'écran indique la distance qui sépare le véhicule de l'obstacle.

Soyez prudent lors de la mise en service initiale afin de vous familiariser avec les distances qui correspondent 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.



Attention !

Risque d'accident en cas de chargement ou d'objets (ex. : porte-vélos) dépassant de plus de 0,4 m l'arrière du véhicule. Risque de collision du chargement ou de l'objet avec un obstacle avant que celui-ci n'atteigne le domaine 3 des détecteurs et que MagicWatch n'émette son signal recommandant l'arrêt immédiat (voir ill. 11, page 6).

9 Entretien et nettoyage de MagicWatch



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.

La fiche de l'écran n'est pas ou est mal enfiché dans l'électronique de commande.

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 se qu'elles soient enclenchées.

L'appareil indique qu'un détecteur est défectueux (trois sons brefs retentissent lors du passage en marche arrière)

Lorsque l'appareil indique qu'un détecteur est défectueux (voir Chapitre « Test de fonctionnement », page 59), veuillez procéder de la façon suivante :

- Placez le véhicule à une distance d'environ un mètre devant un obstacle de grande taille, par ex. une porte de garage.
- Mettez la marche arrière.
- ✓ Les bips sonores à fréquence lente (domaine 1, voir ill. 5, page 5) retentissent et les DEL des détecteurs intacts s'allument en vert.
- Maintenant, postez-vous successivement devant chacun des détecteurs.
- ✓ L'émission des bips sonores passe à la fréquence rapide. La fréquence des bips sonores ne change **pas** lorsque vous vous postez devant le détecteur défectueux.

11 Garantie

Le produit bénéficie de nos conditions générales de garantie. Si le produit est défectueux, veuillez l'envoyer à la succursale WAECO de votre pays (vous en trouverez 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 datée,
- un motif de réclamation ou une description du dysfonctionnement.

12 Retraitement

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



Lorsque vous mettrez MagicWatch 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 :	jusqu'à 1,5 m (acoustique et optique) jusqu'à 2,5 m (optique uniquement)
Fréquence d'ultrasons :	38,5 kHz
Tension de l'alimentation :	10 – 24 volts
Intensité absorbée :	35 mA (fonctionnement veille) 60 mA (fonctionnement signal)
Température de fonctionnement :	–20 °C à +70 °C
Volume du haut-parleur piézo :	100 dB (à une distance de 10 cm)

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

Certifications

Cet appareil possède la certification E13.



MagicWatch MW650

Lea detenidamente este manual antes de la instalación y la puesta en funcionamiento y consérvelo en un lugar seguro. Entregue el manual al comprador en caso de vender el sistema.

Índice

1	Indicaciones para el uso del manual de instrucciones.	66
2	Indicaciones de seguridad y para la instalación	66
3	Contenido del envío	69
4	Uso adecuado	70
5	Descripción técnica	70
6	Montaje del MagicWatch	73
7	Comprobación del funcionamiento	78
8	Utilización del MagicWatch	80
9	Limpieza y cuidado del MagicWatch	81
10	Localización de averías	81
11	Cobertura de la garantía	82
12	Eliminación de material	82
13	Datos técnicos	83

1 Indicaciones para el uso del manual de instrucciones

**¡Atención!**

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

**¡Atención!**

Indicación de seguridad que hace referencia a peligros por la corriente o tensión eléctrica. No observar estas indicaciones puede producir daños materiales e influir en el correcto funcionamiento del aparato.

**Nota**

Información adicional para el manejo del aparato.

➤ **Procedimiento:** Este símbolo le indica que debe hacer algo. Los procedimientos necesarios se describirán paso a paso.

✓ Este símbolo describe el resultado de un procedimiento.

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones de seguridad y para la instalación

¡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 durante el montaje,
- daños en el aparato debido a influencias mecánicas o sobretensiones,
- 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!**

Debido al peligro de cortocircuito existente, antes de trabajar en el vehículo desemborne siempre el polo negativo del sistema eléctrico.

Desemborne también el polo negativo en aquellos vehículos con baterías de refuerzo.

**¡Advertencia!**

La realización de conexiones eléctricas incorrectas puede ocasionar como consecuencia, que por un cortocircuito

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

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Utilice, al trabajar en las siguientes conexiones, sólo terminales de cable aislados, conectores y manguitos de enchufe planos.
 - 30 (entrada del polo positivo de la batería directo),
 - 15 (polo positivo conectado, detrás de la batería),
 - 31 (cable de retorno desde la batería, masa).

No utilice regletas.

- Utilice una crimpadora (véase fig. 1.7, página 3) para conectar los cables.
- Para las conexiones, atornille el cable, al cable 31 (masa)
 - mediante un terminal del cable y una arandela dentada a un tornillo de masa del vehículo, o bien
 - mediante un terminal del cable y un tornillo para chapa en la carrocería.

Asegúrese de disponer una correcta transmisión de masa.

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

- Dependiendo del tipo de 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 el manual de instrucciones correspondiente.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije correctamente las partes del MagicWatch que deberán montarse en el vehículo, a fin de que no se suelten por cualquier motivo (frenadas bruscas, accidentes) y puedan ocasionar **heridas a los demás 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 (véase fig. 2, página 4).

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

- Para comprobar la existencia de tensión eléctrica en los cables utilice solamente un diodo de comprobación (véase fig. 1.5, página 3) o un voltímetro (véase fig. 1.6, página 3).
Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (ver fig. 1.9, página 3) poseen 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 o giren,
 - evite que rocen con aristas,
 - protéjalas durante las tareas que impliquen contacto con aristas afiladas (véase fig. 3, página 4).
- Aisle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, p. ej. en los cables existentes.

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- 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.
- 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.
- Cumpla siempre las normas legales vigentes.
- Asegúrese de que los sensores no tengan tapados ninguno de sus indicadores luminosos.
- Realice las maniobras de marcha atrás evitando poner en peligro al resto de conductores.
- Ciertos tipos de obstáculos pueden no detectarse o detectarse con dificultad debido a las propiedades de reflexión físicas.
- MagicWatch sólo es una ayuda adicional, es decir, que el aparato no evitará que deba tomar precauciones a la hora de realizar la maniobra de marcha atrás.
- MagicWatch sólo podrá advertir a tiempo en maniobras de marcha atrás más lentas (velocidad de maniobra).
- Evite que los sensores acumulen nieve, hielo o suciedad, ya que se podría dañar su funcionamiento.

3 Contenido del envío

Nº en fig. 4, página 4	Canti- dad	Descripción	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-650
2	4	Sensores de ultrasonido	MWS-650
3	1	Pantalla	MWD-650
4	4	Sesores del cable alargador	MWCS-2
5	1	Pantalla del cable alargador	MWCD-4
6	4	Placa de goma	—
—	1	Material de refuerzo	—
—	1	Instrucciones de montaje y de uso	—

4 Uso adecuado

MagicWatch es un indicador de marcha atrás cuyo funcionamiento está basado en ultrasonidos. Su función es la de vigilar, durante la maniobra de marcha atrás, el espacio existente detrás del vehículo y de avisar óptica y acústicamente ante cualquier obstáculo que detecte el aparato.

MagicWatch nos ofrece una ayuda adicional en las maniobras de marcha atrás, aunque por ello **no** queda excluido tomar las **precauciones necesarias durante la maniobra de marcha atrás**.

MagicWatch está diseñado para el uso con vehículos de gran tamaño.

5 Descripción técnica

5.1 Descripción del funcionamiento

MagicWatch está formado por cuatro sensores, un sintonizador y una pantalla con altavoz Piezo incorporado como dispositivo de señalización óptica y acústica. La pantalla se puede montar sobre el cuadro de mandos o sobre los espejos retrovisores en el parabrisas.

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

Los sensores hacen la función de emisor y receptor al mismo tiempo y vuelven a captar la señal de ultrasonidos que rebota en un obstáculo. La distancia hacia el obstáculo se calcula mediante el tiempo de duración de la señal de ultrasonido y se indica mediante una secuencia de tonos por el altavoz Piezo. Cuanto más se acerque el obstáculo, a mayor velocidad se repetirá la señal acústica.

La función DSM (Digital Signal Memory) genera un perfil espacial al medir en el que se registran objetos pequeños que permanecen (por ejemplo, pivotes de remolque). De este modo, éstos no se indicarán como obstáculos. En cuanto el sistema detecte una variación en el perfil de espacio, señalará la existencia de un obstáculo.

La pantalla mostrará la posición del obstáculo mediante las cuatro hileras de indicadores luminosos. La pantalla de cifras indicará la distancia en divisiones de 1 cm.

Los sensores se montan en el parachoques.

Dado que los sensores están equipados con amplificadores individuales, podrá aumentar la conexión entre el sensor y el aparato de control desde una distancia de hasta 20 m.



Utilice exclusivamente cables para WAECO (MWCS-1). De no hacerlo, **no** se podrá garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Los sensores averiados se podrán reemplazar sin necesidad de desmontar el parachoques. Para ello, se dispone de una clavija situada justo detrás del sensor.

5.2 Zona de detección

La zona de detección del MagicWatch está dividida en cuatro zonas (véase fig. 5, página 5):

- **Zona 1**

Esta zona es la zona de detección para objetos grandes, como por ejemplo automóviles. En esta zona, no se mostrarán los obstáculos pequeños o de escasa capacidad de reflexión ante los ultrasonidos. La distancia se indicará mediante señales acústicas o en la pantalla de cifras.

- **Zona 2**

En esta zona, los obstáculos pequeños o de escasa capacidad de reflexión ante los ultrasonidos no se mostrarán. Los demás obstáculos se indicarán tanto óptica como acústicamente.

- **Zona 3**

En esta zona se mostrarán casi todos los objetos.

- **Zona 4**

En esta zona se mostrarán casi todos los objetos, aunque siempre se deben tener en cuenta los posibles obstáculos situados en el radio del ángulo muerto del aparato.



En cualquier caso, es posible que se presenten situaciones en las que el MagicWatch no detecte la presencia de obstáculos o no permita calcular la distancia con respecto a ellos debido a la naturaleza de dichos objetos.

Tenga en cuenta las indicaciones de los siguientes cuatro ejemplos:

Ejemplo 1 (véase fig. 6, página 5)

Tampoco se detectarán los objetos que desde un principio no se encuentran en la zona de cobertura de los sensores.

Ejemplo 2 (véase fig. 7, página 5)

En el caso de objetos resquebrajados, no se indicará necesariamente la distancia más corta hacia ellos. En el ejemplo, no se indicará el objeto A, sino solamente el B o el C.

Ejemplo 3 (véase fig. 8, página 5)

Para obstáculos en diagonal, se indicará la distancia A más corta.

Ejemplo 4 (véase fig. 9, página 6)

En este supuesto, el MagicWatch indicará la distancia A. Al acercarse al vehículo tras la advertencia acústica, la señal A llegará al punto muerto del área de detención si continua acercándose, de modo que MagicWatch señala la distancia al punto B.

**¡Atención!**

Tal y como ilustran estos cuatro ejemplos, pueden darse situaciones en las que el aparato no puede mostrar la distancia o la distancia más corta.

El aparato **no** evitará que **deba tomar precauciones a la hora de realizar las maniobras de marcha atrás**. Por tanto, realice la maniobra de marcha atrás siempre con sumo cuidado.

Si un objeto entra en la zona no controlada por los sensores, MagicWatch indicará automáticamente la distancia hacia el siguiente objeto. Esto significa que el altavoz Piezo pasará del tono más alto al tono medio y la pantalla de cifras mostrará una distancia mayor.

En este caso, detenga el vehículo siempre y de forma inmediata y compruebe la situación.

Los objetos pequeños instalados en el vehículo (por ejemplo, pivotes de remolque) no se reconocen como obstáculos gracias a la función DSM. Generalmente no sobresalen más de 0,4 m por encima de los sensores. Por lo tanto, se encuentran dentro de la zona de acción inmediata (zona 4) de hasta 0,4 m, donde MagicWatch emite una advertencia de parada y usted debería detener el vehículo (véase apartado “Comprobación del funcionamiento” en la página 78).

**¡Atención!**

Si la carga o los objetos montados en el vehículo sobresalen de la zona de acción inmediata de 0,4 m, existirá peligro de accidente. Existe la posibilidad de que un obstáculo choque con la carga o con el objeto antes de que sea detectado por los sensores en la zona de acción inmediata y MagicWatch emita una advertencia de parada (véase fig. 11, página 6).

6 Montaje del MagicWatch

6.1 Herramientas necesarias

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

- Juego de brocas (véase fig. 1.1, página 3)
- Taladradora (véase fig. 1.2, página 3)
- Destornillador (véase fig. 1.3, página 3)
- Juego de llaves poligonales o de boca (véase fig. 1.4, página 3)

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

- Diodo de comprobación (véase fig. 1.5, página 3) o voltímetro (véase fig. 1.6, página 3)
- Crimpadora (véase fig. 1.7, página 3)
- Cinta aislante (véase fig. 1.8, página 3)
- Si fuera necesario, boquillas pasapaneles.

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

6.2 Montaje de los sensores



El ajuste correcto de los sensores es importante para el funcionamiento correcto del aparato.

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

Tenga presente los siguientes datos durante el montaje:

- El alcance máximo es de aproximadamente 2,5 m para la señal óptica y de aproximadamente 1,5 m para la señal acústica.
- Por ello, debe prestar atención al vértice del vehículo (intermitente, etc.), en caso de que el sensor no pudiera montarse a más de 0,3 m.
- El sensor sólo se puede montar en la parte de abajo (véase fig. 12, página 6). El montaje sobre la cabeza produce un registro del suelo.
- La distancia entre el sensor y el suelo debería ser de 40 a 50 cm aprox. (véase fig. 10, página 6).
- La orientación horizontal de los sensores debería ser de 0° (véase fig. 10, página 6).
- Monte los sensores para que queden distribuidos de manera uniforme a lo largo de toda la superficie del vehículo, para garantizar un control óptimo.

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Elija un lugar de montaje en el parachoques o bajo el mismo, tan paralelo como sea posible respecto a la superficie de la calzada (véase fig. 12, página 6).
- Coloque la placa de goma (ver fig. 4.6, página 4) entre el sensor y el parachoques.
- Fije los sensores en el parachoques con los tornillos y las tuercas que se suministran en el envío.

6.3 Colocación de los cables alargadores de los sensores

Al colocar los cables alargadores, tenga en cuenta que

- no deben estar demasiado doblados o retorcidos,
- evite que rocen con aristas,
- protéjalos durante las tareas que impliquen contacto con aristas afiladas (véase fig. 3, página 4).
- El acoplamiento de enchufe se debe conectar polarizado. Un pasador de bloqueo evitará las posibles inversiones de polaridad (véase fig. 13 A, página 6).
- Asegúrese de que el bloqueo encaja adecuadamente (véase fig. 13 A, página 6). Sólo así se podrá garantizar el funcionamiento adecuado de la máquina.
Para **anular la conexión** presione el dispositivo de sujeción y saque independientemente el enchufe y el conector hembra (véase fig. 13 B, página 6).
- En caso de que uno de los cables de sensor sea demasiado corto, podrá encargar como accesorio un cable alargador de un metro de longitud (MWCS-1).



¡Advertencia!

Los cables alargadores están marcados tal y como se indica: L (izquierdo), CL (central izquierdo), R (derecho), CR (central derecho).

Estas marcas sirven como orientación para la conexión de la electrónica de control, garantizando así la calidad de las visualizaciones que aparecen en pantalla.



¡Atención!

Antes de realizar cualquier orificio, asegúrese de que ningún cable eléctrico u otras piezas del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar y limar.

- Proteja cada rotura en el revestimiento exterior de la carrocería tomando medidas para evitar la entrada de agua, p. ej. mediante el rociado del cable y del tubo protector con pasta para juntas.

- Para la colocación del cable alargador en el maletero, utilice el tapón de goma que se entrega, siempre que esté disponible.
Si no dispone de ningún tapón de goma, realice un orificio de aprox. Ø 13 mm y coloque un tubo protector del cable.

**¡Advertencia!**

Retire el enchufe del cable alargador mediante el tubo protector del cable, antes de colocar el tubo en la carrocería.

- Coloque el cable alargador de forma que no resulte dañado bajo ninguna circunstancia (p. ej. por un desprendimiento de piedras).
- Fije con cuidado el cable alargador detrás del parachoques.
- Conecte el enchufe del sensor en el conector hembra del cable alargador correspondiente (véase fig. 15 A, página 7).

6.4 Fijación de la electrónica de control

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la elección del lugar de montaje de la electrónica de control:

- Tenga en cuenta la extensión de los cables de los sensores.
 - La electrónica de control es resistente al agua y puede montarse tanto en el interior como en el exterior del vehículo.
 - La electrónica de control no debe resultar dañada al introducir equipaje u objetos en el maletero.
 - Si decide montar la electrónica de control en la parte exterior del vehículo, deberá protegerla contra posibles desprendimientos de piedras o cargas mecánicas semejantes.
- Fije la electrónica de control en un lugar adecuado.

**¡Advertencia!**

Los cables alargadores están marcados tal y como se indica: L (izquierdo), CL (central izquierdo), R (derecho), CR (central derecho).

Estas marcas sirven como orientación para la conexión de la electrónica de control, garantizando así la calidad de las visualizaciones que aparecen en pantalla. Estas marcas también aparecen en la electrónica de control.



Los enchufes están protegidos contra la polaridad inversa: sólo se pueden enchufar a la conexión en una dirección.

- Conecte el enchufe del cable alargador del sensor en el correspondiente conector hembra de la electrónica de control (véase fig. 15 B, página 7). Asegúrese de que el bloqueo encaje adecuadamente.

6.5 Fijación de la pantalla

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la elección del lugar de montaje de la pantalla:

- Cuando inicie las maniobras de marcha atrás, la pantalla ya deberá estar fijada de forma segura.
 - Monte la pantalla de manera que no pueda sufrir daños o deterioros causados, por ejemplo, por una frenada brusca.
 - No monte la pantalla en el campo de acción del airbag. La pantalla podría sufrir daños si el airbag llegara a accionarse.
 - Debido a su reducido tamaño, la pantalla se puede montar en diferentes lugares del vehículo. Las posiciones más aconsejables para montar la pantalla son (véase fig. 14, página 7):
 - sobre los espejos retrovisores
 - en el tablero de instrumentos
 - en el revestimiento interior del techo
 - en la arandela del espejo lateral
- Extraiga la lámina protectora y fije la pantalla en un lugar adecuado.



El enchufe está protegido contra la polaridad inversa: Sólo se pueden enchufar a la conexión en una dirección.

- Conecte el enchufe de la pantalla en el conector hembra del cable alargador (véase fig. 16 A, página 7).
- Lleve el cable alargador a la electrónica de control y conecte el enchufe del cable alargador a la conexión de la electrónica de control (véase fig. 16 B, página 7).

6.6 Conexión de la electrónica de control



¡Atención!

Tenga en cuenta la polaridad correcta.



En algunos vehículos la luz de marcha atrás funciona sólo con el encendido del vehículo accionado. En ese caso, deberá accionar el encendido para establecer el conducto positivo y de la masa.

- Conecte el cable rojo (fig. 17.2, página 8) de la electrónica de control al conducto positivo (+) de la luz de marcha atrás (fig. 17.1, página 8).
- Conecte el cable negro (fig. 17.3, página 8) al conducto negativo (–) de la luz de marcha atrás o a la masa (carrocería).

7 Comprobación del funcionamiento

Para ello, proceda de la siguiente manera:

- Conecte el encendido y ponga la marcha atrás.
- ✓ Sonará un tono doble breve indicando el control de funcionamiento.
- ✓ La pantalla de cifras muestra la distancia desde su vehículo hasta el obstáculo, si dicho obstáculo se encuentra dentro de la zona de detección de los sensores de 1,5 m.

MagicWatch MW650

Comprobación del funcionamiento

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

Zona	Denominación (véase fig. 5, página 5)	Tonos de frecuencia adecuada
1	A una distancia de aprox. 2,5 m (medida desde el sensor) el MagicWatch reconoce el obstáculo y muestra la distancia en la pantalla. El indicador luminoso LED azul se ilumina.	–
2	A una distancia de aprox. 1,5 m (medida con el sensor) MagicWatch detecta los obstáculos surgidos y los indica mediante el altavoz Piezo con un tono de frecuencia larga. Se encienden los indicadores luminosos LED amarillo o verdes.	Bi Bi Bi Bi
3	A partir de una distancia de aprox. 0,95 m (medida con el sensor) MagicWatch emite una frecuencia media de tono. Se encienden los indicadores luminosos LED amarillos o rojos.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	Desde una distancia de aprox. 0,4 m (medida con el sensor) o inferior MagicWatch emite un tono continuo. El indicador luminoso redondo de color rojo se ilumina. Cuando se accede a esta zona, el vehículo debería detenerse siempre. De lo contrario, el vehículo podría sufrir daños y chocar con el obstáculo.	Biiii...



En la zona 4 pueden no detectarse los obstáculos, ya que ésta se encuentra fuera de la zona de detección de los sensores (según modelo).

El aparato está equipado con una función de diagnóstico: si los sensores están averiados, al aplicar la marcha atrás suenan tres pitidos breves

8 Utilización del MagicWatch

MagicWatch se activa **automáticamente** al poner la marcha atrás, cuando se acciona el encendido o el motor está en funcionamiento.

Tan pronto como se detecte un obstáculo en la zona de detección, sonará un tono repetitivo y constante. La pantalla muestra de forma simultánea dónde se encuentra el obstáculo: Si el vehículo se acerca al obstáculo por el lado derecho, se iluminará la hilera de indicadores LED de la derecha. Si el vehículo se acerca al obstáculo por el lado izquierdo, se iluminará la hilera de indicadores LED de la izquierda. Si el obstáculo entra en la zona de detección de los dos sensores intermedios, se ilumina el correspondiente de las dos hileras centrales de indicadores luminosos LED.

Al acercarse por detrás, dependiendo de la zona en la que se encuentre (véase Capítulo “Comprobación del funcionamiento” en la página 78), los tonos de frecuencia cambiarán y, por lo tanto, se indicará una distancia. La pantalla de cifras muestra la distancia restante desde el vehículo hasta el obstáculo.

Durante la primera puesta en funcionamiento preste especial atención para familiarizarse con los distintos tonos que indican las distancias.



¡Atención!

Detenga el vehículo inmediatamente y compruebe la situación (salga de vehículo en caso necesario), cuando realice la siguiente maniobra:

Durante la maniobra de marcha atrás, el aparato indicará primero un obstáculo y después la frecuencia de tono se hará normalmente más rápida (p. ej. de la frecuencia larga a la media). Repentinamente el tono de señal cambia a los tonos de frecuencia larga o deja totalmente de indicar obstáculos.

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



¡Atención!

Si la carga o los objetos montados en el vehículo (p. ej. soportes para bicicleta) sobresalen de la zona de acción inmediata de 0,4 m, existirá peligro de accidente. Existe la posibilidad de que un obstáculo choque con la carga o con el objeto antes de que sea detectado por los sensores en la zona de acción inmediata y MagicWatch emita una advertencia de parada (véase fig. 10, página 6).

9 Limpieza y cuidado del MagicWatch



¡Atención!

No utilice ningún instrumento afilado 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.

El enchufe de la pantalla no está conectado, o está mal conectado a la electrónica de control.

Los enchufes de los sensores no están conectados, o están mal conectados a la electrónica de control.

- Compruebe los enchufes y conéctelos correctamente en caso necesario.

En caso de sensores defectuosos, al introducir la marcha atrás se emiten tres sonidos breves.

En caso de que se detecte un sensor defectuoso, (véase Capítulo “Comprobación del funcionamiento” en la página 78), proceda tal y como se indica a continuación:

- Estacione el vehículo a una distancia aproximada de un metro en relación al obstáculo más grande, por ejemplo, una puerta de garaje.
- Accione la marcha atrás.
- ✓ Suena el tono más lento (Zona 1, véase fig. 5, página 5) y los indicadores LED de los sensores no defectuosos se iluminarán en color verde.
- Asegúrese de que los sensores se encienden uno detrás de otro.
- ✓ El tono pasa a ser el más rápido. En los sensores defectuosos, el tono **no** varía.

11 Cobertura de la garantía

En esta garantía se aplicarán nuestras condiciones generales de garantía. Si el producto presenta algún defecto, envíenoslo a la sucursal de WAECO de su país (ver direcciones en el dorso de este manual) o a su comercio especializado. Para la reparación y tramitación de la garantía debe enviar 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 MagicWatch, 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:	hasta 1,5 m (acústico y óptico) hasta 2,5 m (sólo óptico)
Frecuencia ultrasónica:	38,5 kHz
Tensión de alimentación:	10 – 24 Voltios
Consumo de corriente:	35 mA (funcionamiento en reserva) 60 mA (funcionamiento de las señales)
Temperatura de funcionamiento:	–20 °C hasta +70 °C
Intensidad sonora del altavoz Piezo:	100 dB (a una distancia de 10 cm)

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

Permisos

El aparato tiene la autorización E13.



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	85
2	Indicazioni di sicurezza e montaggio	85
3	Dotazione	88
4	Uso conforme alla destinazione	89
5	Descrizione tecnica	89
6	Montaggio di MagicWatch	92
7	Controllo del funzionamento	97
8	Impiego di MagicWatch	99
9	Cura e pulizia di MagicWatch	100
10	Ricerca dei guasti	100
11	Garanzia	101
12	Smaltimento	101
13	Specifiche tecniche	102

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 e 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.

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 dal responsabile del settore!

**Attenzione!**

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

- errori di montaggio,
- danni all'apparecchio dovuti a fattori di influenza meccanici o di 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 delle linee 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:

- Per l'esecuzione dei lavori alle seguenti linee, impiegare solamente prese, spine femmina piatte e capicorda isolati.
 - 30 (ingresso diretto del polo positivo della batteria),
 - 15 (polo positivo inserito, dietro batteria),
 - 31 (linea di ritorno dalla batteria, a massa).

Non impiegare morsetti.

- Impiegare una pinza unente (vedi fig. 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 alla 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!

MagicWatch MW650**Indicazioni di sicurezza e montaggio**

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 MagicWatch montati nel veicolo in modo che non possano staccarsi, (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 (vedi fig. 2, pagina 4).

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 fig. 1.5, pagina 3), oppure un voltmetro (vedi fig. 1.6, pagina 3).
Le lampade campione con un corpo luminoso (vedi fig. 1.9, pagina 3) assorbono troppe tensioni potendo così 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 (vedi fig. 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:

- Se è possibile, non montare i sensori direttamente sul tubo di coda dell'impianto di scarico. Altrimenti possono verificarsi errori durante la segnalazione.
- 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.
- 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.
- Può verificarsi che in particolari circostanze, ostacoli insidiosi, a causa delle proprietà fisiche di riflessione, possano non essere visti o non riconosciuti chiaramente.
- MagicWatch deve servire ad aiutare ulteriormente il conducente, questo non significa che l'apparecchio esuli il conducente dal dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia.
- MagicWatch 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.

3 Dotazione

N. in fig. 4, pagina 4	Quan- tità	Denominazione	N. art.
1	1	sistema di controllo elettronico	MWZ-650
2	4	sensori a ultrasuoni	MWS-650
3	1	display	MWD-650
4	4	cavo di prolunga per sensori	MWCS-2
5	1	cavo di prolunga per display	MWCD-4
6	4	piastra di gomma	—
—	1	materiale di fissaggio	—
—	1	istruzioni di montaggio e d'uso	—

4 Uso conforme alla destinazione

MagicWatch è un avvisatore a ultrasuoni per marcia indietro. 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.

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

MagicWatch è realizzato per essere installato in veicoli di grandi dimensioni.

5 Descrizione tecnica

5.1 Descrizione del funzionamento

MagicWatch è costituito da quattro sensori, una centralina e un display provvisto di un altoparlante piezoelettrico integrato che svolge la funzione di avvisatore ottico e acustico. Il display può essere montato sul cruscotto, oppure sopra lo specchietto retrovisore sul parabrezza.

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 segnalata mediante l'altoparlante piezoelettrico attraverso una sequenza di impulsi acustici. Più l'ostacolo si avvicina, più veloce diventa la sequenza del segnale acustico.

La funzione DSM (Digital Signal Memory) crea, durante la misurazione, un profilo spaziale nel quale sono contenuti oggetti fissi di piccole dimensioni (ad es. ganci per rimorchio). In questo modo non vengono visualizzati come ostacoli. Appena il sistema identifica una modifica del profilo spaziale viene segnalato un ostacolo.

Il display segnala la posizione dell'ostacolo grazie a quattro file di LED. Una indicazione numerica indica la distanza in passi da 1 cm.

I sensori vengono montati sul paraurti.

Poiché i sensori sono provvisti di amplificatori propri è possibile allungare il collegamento fra sensore e centralina per una lunghezza totale di un massimo di 20 m.



Impiegare esclusivamente cavi WAECO (MWCS-1).
Altrimenti **non** è possibile garantire un funzionamento perfetto.

È possibile sostituire i sensori difettosi senza smontare il paraurti. Per questo c'è un collegamento a spina appena dietro il sensore.

5.2 Campo di rilevamento

Il campo di rilevamento di MagicWatch è suddiviso in quattro zone (vedi fig. 5, pagina 5):

- **Zona 1**

Questa zona rappresenta il campo di rilevamento per oggetti di grandi dimensioni, ad es. autovetture. Oggetti di piccole dimensioni o che eventualmente si riflettono male non vengono rilevati. La distanza viene indicata con segnalazioni acustiche e grazie ad una indicazione numerica.

- **Zona 2**

In questa zona non vengono rilevati gli oggetti di piccole dimensioni o che eventualmente si riflettono male. Altri oggetti vengono visualizzati sia con avvisatori ottici che acustici.

- **Zona 3**

In questa zona vengono visualizzati quasi tutti gli oggetti.

- **Zona 4**

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 MagicWatch non individui oggetti, o che per ragioni legate alle loro caratteristiche fisiche, non ne segnali la distanza in modo corretto.
Osservare i seguenti 4 esempi.

Esempio 1 (vedi fig. 6, pagina 5)

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

Esempio 2 (vedi fig. 7, pagina 5)

Per oggetti a forma frastagliata è possibile che la distanza più breve non venga segnalata. In questo esempio, A non viene segnalata, ma solo B o C.

Esempio 3 (vedi fig. 8, pagina 5)

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

Esempio 4 (vedi fig. 9, pagina 6)

Nel caso raffigurato MagicWatch 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 in questo modo MagicWatch può poi segnalare la distanza dal punto B.

**Attenzione!**

Come mostrano i quattro esempi, si possono verificare situazioni durante le quali 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 nella zona monitorata dai sensori, MagicWatch indica automaticamente la distanza esistente con l'oggetto più vicino. Questo significa che l'altoparlante piezoelettrico passa successivamente dalla sequenza rapida di segnali acustici a quella media e l'indicazione numerica del display indica una distanza maggiore.

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

Grazie alla funzione DSM gli oggetti di piccole dimensioni applicati al veicolo (ad es. ganci per rimorchio) non vengono riconosciuti come ostacoli. Solitamente gli oggetti non sporgono oltre i 0,4 m rispetto ai sensori, trovandosi così all'interno del campo di prossimità (zona 4) con raggio d'azione fino a 0,4 m, nel quale MagicWatch emette un segnale di avvertimento che raccomanda di fermarsi (vedi capitolo "Controllo del funzionamento" a pagina 97).

**Attenzione!**

Se il carico o gli oggetti sul veicolo sporgono superando il campo di prossimità di 0,4 m, sussiste pericolo di incidenti. Può accadere che un ostacolo entri in collisione con il carico o con un oggetto, prima che possa essere rilevato dai sensori e prima che MagicWatch abbia emesso un segnale di avvertimento di arresto (vedi fig. 11, pagina 6).

6 Montaggio di MagicWatch

6.1 Attrezzi necessari

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

- set di punte da trapano (vedi fig. 1.1, pagina 3)
- trapano (vedi fig. 1.2, pagina 3)
- cacciaviti (vedi fig. 1.3, pagina 3)
- set di chiavi ad anello o chiavi fisse (vedi fig. 1.4, pagina 3)

Per l'**allacciamento elettrico** e per il controllo dello stesso sono necessarie le seguenti attrezzature:

- lampada campione a diodi (vedi fig. 1.5, pagina 3) oppure voltmetro (vedi fig. 1.6, pagina 3)
- pinza unente (vedi fig. 1.7, pagina 3)
- nastro isolante (vedi fig. 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



Di estrema importanza per un funzionamento perfetto dell'apparecchio è il corretto allineamento dei sensori.

Se questi sono direzionati verso il basso, vengono visualizzate ad es. aplanarità del terreno in qualità di ostacoli. Se sono direzionati troppo verso l'alto gli ostacoli presenti non vengono riconosciuti.

Osservare le seguenti specifiche per il montaggio:

- Il raggio d'azione massimo è di ca. 2,5 m per la segnalazione ottica e ca. 1,5 m per la segnalazione acustica.
- Perché l'angolo del veicolo (lampeggiatore ecc.) possa essere monitorato, il sensore deve essere montato a una distanza non superiore a 0,3 m rispetto all'angolo.
- Il sensore deve essere solamente applicato (vedi fig. 12, pagina 6). Il montaggio del sensore con la testa verso il basso rende possibile il rilevamento del suolo.
- La distanza dei sensori dal suolo deve essere minimo 40 cm e massimo 50 cm (vedi fig. 10, pagina 6).
- L'allineamento orizzontale dei sensori deve essere 0° (vedi fig. 10, pagina 6).
- Per garantire un monitoraggio ottimale montare i sensori distribuendoli in modo uniforme su tutta la larghezza del veicolo.

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Come ubicazione del montaggio al di sotto del paraurti scegliere il punto più parallelo rispetto alla superficie stradale (vedi fig. 12, pagina 6).
- Inserire la piastra di gomma (vedi fig. 4.6, pagina 4) fra il sensore e il paraurti.
- Serrare sul paraurti i sensori con le viti e i dadi compresi nella fornitura.

6.3 Disposizione dei cavi di prolunga dei sensori

Durante la disposizione dei cavi di prolunga fare in modo che questi

- non vengano torti o piegati,
- non sfreghino contro spigoli,
- non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (vedi fig. 3, pagina 4).
- I giunti a spine devono essere collegati rispettando la polarità. Una spina di bloccaggio impedisce l'inversione della polarità (vedi fig. 13 A, pagina 6).
- Prestare attenzione che il fermo si innesti (vedi fig. 13 A, pagina 6). Solo in questo modo è possibile avere un funzionamento senza disturbi. Per **staccare il collegamento** premere sul supporto e tirare per separare la spina e la boccola (vedi fig. 13 B, pagina 6).
- Se il cavo del sensore non è abbastanza lungo è possibile ordinare cavi di prolunga della lunghezza di un metro (MWCS-1) come accessori.



Nota!

I cavi di prolunga sono contrassegnati: L (sinistra), CL (centro sinistra), R (destra), CR (centro destra).

Questo contrassegno serve per orientarsi quando si esegue l'allacciamento al sistema di controllo elettronico in modo che sia garantita un'indicazione corretta sul display.



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.

- Prendere le dovute precauzioni per ostruire ad es., utilizzando mastice, ogni fenditura sul rivestimento esterno della carrozzeria in modo da evitare la penetrazione d'acqua per evitare che eventuali spruzzi raggiungano i cavi e la boccola passacavo.
- Per disporre i cavi di prolunga nel vano bagagli impiegare più tappi di gomma possibile di quelli disponibili. Se non sono disponibili tappi di gomma, realizzare un foro corrispondente con Ø di ca. 13 mm e inserire la boccola passacavo.

**Nota!**

Prima di inserire la boccia nella carrozzeria, far passare le spine dei cavi di prolunga attraverso la boccia passacavo.

- Posare i cavi di prolunga in modo che non possano essere danneggiati in nessun caso (ad es. in caso di caduta massi).
- Fissare accuratamente i cavi di prolunga dietro il paraurti.
- Inserire le spine dei sensori nelle bocche dei cavi di prolunga interessati (vedi fig. 15 A, pagina 7).

6.4 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 è a tenuta stagna e può essere montato all'interno o all'esterno del veicolo.
 - Il sistema di controllo elettronico non deve essere danneggiato mentre si caricano valigie oppure oggetti nel vano bagagli.
 - Se il sistema di controllo elettronico viene montato all'esterno del veicolo è necessario proteggerlo dalla caduta di massi o da sollecitazioni meccaniche simili.
- Fissare il sistema di controllo elettronico in un posto adatto.

**Nota!**

I cavi di prolunga sono contrassegnati: L (sinistra), CL (centro sinistra), R (destra), CR (centro destra).

Questo contrassegno serve per orientarsi quando si esegue l'allacciamento al sistema di controllo elettronico in modo che sia garantita un'indicazione corretta sul display. Questo contrassegno si trova anche sul sistema di controllo elettronico.



Le spine sono contro l'inversione di polarità: è possibile inserirle sull'allacciamento in una sola direzione.

- Inserire le spine dei cavi di prolunga dei sensori nelle rispettive bocche del sistema di controllo elettronico (vedi fig. 15 B, pagina 7). Fare attenzione che il fermo si innesti.

6.5 Fissaggio del display

Quando si sceglie la posizione di montaggio per il display, tenere presenti le seguenti indicazioni:

- Il display deve essere ben visibile quando viene effettuata la retromarcia.
 - 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.
 - La forma costruttiva di piccole dimensioni permette di posizionare il display in molti punti del veicolo. Le posizioni più appropriate sono (vedi fig. 14, pagina 7):
 - sopra lo specchietto retrovisore
 - sul cruscotto
 - sul padiglione del tetto
 - sul vetro vicino allo specchietto laterale
- Togliere la pellicola di protezione e incollare il display nel posto appropriato.



La spina è contro l'inversione di polarità: è possibile inserirla sull'allacciamento in una sola direzione.

- Inserire la spina del display nella boccola del cavo di prolunga (vedi fig. 16 A, pagina 7).
- Portare il cavo di prolunga al sistema di controllo elettronico e inserire la spina del cavo di prolunga in quel punto nella boccola del relativo sistema (vedi fig. 16 B, pagina 7).

6.6 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 la linea positiva e la linea a massa.

- Collegare il cavo rosso (fig. 17.2, pagina 8) del sistema di controllo elettronico alla linea positiva (+) del proiettore di retromarcia (fig. 17.1, pagina 8).
- Collegare il cavo nero (fig. 17.3, pagina 8) alla linea a massa (–) del proiettore di retromarcia o a massa (carrozzeria).

7 Controllo del funzionamento

Per eseguire il test funzionale procedere come segue:

- inserire l'accensione e la retromarcia.
- ✓ Viene emesso un doppio segnale acustico breve come prova di funzionamento.
- ✓ L'indicazione numerica indica sul display la distanza da un ostacolo quando rientra nel campo di rilevamento di 1,5 m.

Controllo del funzionamento

MagicWatch MW650

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

Zona	Significato (vedi fig. 5, pagina 5)	Sequenze di segnali acustici corrispondenti
1	A partire da una distanza di ca. 2,5 m (misurata a partire dal sensore) MagicWatch riconosce gli ostacoli presenti e indica la distanza sul display. Il LED blu è acceso.	–
2	Da una distanza di ca. 1,5 m (misurata a partire dal sensore) MagicWatch segnala gli ostacoli presenti attraverso l'altoparlante piezoelettrico con una sequenza lenta di segnali acustici. I LED verdi e gialli sono accesi.	Bi Bi Bi Bi
3	Da una distanza di ca. 0,95 m (misurata a partire dal sensore) MagicWatch passa alla sequenza media di segnali acustici. I LED gialli e rossi sono accesi.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	Da una distanza di ca. 0,4 m (misurata a partire dal sensore) o inferiore MagicWatch passa a un segnale acustico continuo. Il LED tondo e rosso è acceso. Quando viene raggiunto questo campo è necessario arrestare sempre il veicolo. In caso contrario possono essere danneggiati sia il veicolo che l'oggetto che entra in collisione.	Biiii...



Nella zona 4 può capitare che gli ostacoli non vengano più riconosciuti, poiché non si trovano più nel campo di rilevamento dei sensori (per caratteristiche di costruzione).

L'apparecchio è provvisto di una funzione di diagnosi: in caso di sensori guasti vengono emessi tre brevi suoni quando si inserisce la retromarcia.

8 Impiego di MagicWatch

MagicWatch viene attivato **automaticamente** inserendo la retromarcia, quando l'accensione è inserita o il motore è in funzione.

Appena un ostacolo si trova nel campo di rilevamento, viene emesso un segnale acustico che si ripete a intervalli regolari. Il display indica contemporaneamente dove si trova l'ostacolo: se il veicolo si avvicina con il bordo destro ad un ostacolo, si accende la fila di LED a destra. Se il veicolo si avvicina con il bordo sinistro all'ostacolo, si accende la fila di LED a sinistra. Se l'ostacolo rientra nel campo di rilevamento di uno dei due sensori centrali, è accesa la fila corrispondente delle due file di LED centrali.

Durante l'avvicinamento in retromarcia, a seconda della zona in cui ci si trova in quel momento (vedi capitolo "Controllo del funzionamento" a pagina 97), viene modificata la sequenza del segnale acustico e in questo modo viene segnalata una distanza. L'indicazione numerica del display indica la distanza che separa il veicolo dall'ostacolo.

Durante la prima messa in funzione procedere con la massima cautela per acquistare familiarità fra rapporto distanza e 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 visualizza in primo luogo 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 visualizza più alcun ostacolo.

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.

**Attenzione!**

Se il carico o gli oggetti sul veicolo (ad es. portabiciette) sporgono superando il campo di prossimità di 0,4 m, sussiste pericolo di incidenti. Può accadere che un ostacolo entri in collisione con il carico o con un oggetto, prima che possa essere rilevato dai sensori e prima che MagicWatch abbia emesso un segnale di avvertimento di arresto (vedi fig. 11, pagina 6).

9 Cura e pulizia di MagicWatch

**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 indica alcuna funzione.

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

La spina per il display non è inserita, oppure non è inserita correttamente nel sistema di controllo elettronico.

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 difettoso (vengono emessi tre segnali sonori inserendo la retromarcia)

Se viene visualizzato un sensore difettoso (vedi capitolo "Controllo del funzionamento" a pagina 97), procedere come segue:

- Posizionare il veicolo ad una distanza di circa un metro davanti ad un ostacolo di grandi dimensioni, ad es. la porta del garage.

MagicWatch MW650

Garanzia

- Inserire la retromarcia.
- ✓ Viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici (zona 1, vedi fig. 5, pagina 5), e i LED dei sensori intatti diventano verdi.
- Mantenere ora la posizione in sequenza davanti ad ogni sensore.
- ✓ L'emissione dei segnali acustici passa alla frequenza veloce. In prossimità del sensore difettoso la sequenza dei segnali acustici **non** cambia.

11 Garanzia

Valgono le nostre condizioni di garanzia generali. 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), 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 MagicWatch 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:	fino a 1,5 m (segnale ottico e acustico) fino a 2,5 m (solo segnale ottico)
Frequenza ultrasonora:	38,5 kHz
Tensione di alimentazione:	10 – 24 Volt
Corrente assorbita:	35 mA (esercizio in standby) 60 mA (esercizio con segnalazione)
Temperatura di esercizio:	da –20 °C a +70 °C
Volume dell'altoparlante piezoelettrico:	100 dB (a una distanza di 10 cm)

Si riservano al progresso tecnico la realizzazione di versioni successive e modifiche dell'apparecchio, nonché variazioni nella consegna.

Omologazioni

L'apparecchio dispone dell'omologazione E13.



MagicWatch MW650

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

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de gebruiksaanwijzing.	104
2	Veiligheids- en montageinstructies	104
3	Omvang van de levering	107
4	Gebruik volgens de voorschriften	108
5	Technische beschrijving.	108
6	MagicWatch monteren	111
7	Functie testen	116
8	MagicWatch gebruiken	118
9	MagicWatch onderhouden en reinigen	119
10	Storing zoeken	119
11	Garantie	120
12	Afvoer.	120
13	Technische gegevens	120

1 Instructies voor het gebruik van de gebruiksaanwijzing

**Waarschuwing!**

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

**Instructie**

Aanvullende informatie voor het bedienen van het apparaat.

➤ **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.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montageinstructies

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, ontsteking, licht).

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- 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 (zie afb. 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 carrosserie.

Let op een goede massaverbinding!

Bij het loskoppelen van de minpool van de accu verliezen alle vluchtige geheugens van elektronica voor de 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 gebruiks-aanwijzing.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van MagicWatch 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 (zie afb. 2, pagina 4).

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (zie afb. 1.5, pagina 3) of een voltmeter (zie afb. 1.6, pagina 3).
Testlampen met een gangbare lamp (zie afb. 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 openingen met scherpe kanten worden gelegd (zie afb. 3, pagina 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelbinders of isolatieband, b.v. aan de aanwezige leidingen.

Neem in het bijzonder 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.
- Monteer de sensoren indien mogelijk niet direct boven de eindpijp van uw uitlaatsysteem. Anders kunnen er fouten bij de indicatie optreden.
- 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.
- MagicWatch dient om u te ondersteunen, dat betekent dat het apparaat u niet ontslaat van de plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden.
- MagicWatch kan u alleen bij langzaam achteruitrijden (rangeersnelheid) op tijd waarschuwen.
- Verwijder sneeuw, ijs of vuil van de sensoren, om een goede werking van het apparaat te garanderen.

3 Omvang van de levering

Nr. in afb. 4, pagina 4	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-650
2	4	Ultrasone sensoren	MWS-650
3	1	Display	MWD-650
4	4	Verlengkabel sensoren	MWCS-2
5	1	Verlengkabel display	MWCD-4
6	4	Rubberplaat	—
—	1	Bevestigingsmateriaal	—
—	1	Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing	—

4 Gebruik volgens de voorschriften

MagicWatch is een ultrasone achteruitrijsensor. Het apparaat bewaakt bij het achteruitrijden de ruimte achter het voertuig en waarschuwt optisch en akoestisch voor hindernissen die door de sensoren worden gedetecteerd.

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

MagicWatch is ontworpen voor het inbouwen in grote voertuigen.

5 Technische beschrijving

5.1 Functiebeschrijving

MagicWatch bestaat uit vier sensoren, een besturingstoestel en een display met geïntegreerde Piëzo-luidspreker als optische en akoestische signaalgever. Het display kan op het dashboard of boven de achteruitkijkspiegel aan de voorruit gemonteerd worden.

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 door de looptijd van het ultrasone signaal berekend en door de piëzo-luidspreker via een pulstonenreeks doorgegeven. Hoe dichterbij u de hindernis nadert, hoe sneller de pulstonenreeks.

De functie DSM (Digital Signal Memory) maakt bij de meting een ruimteprofiel aan, waarin kleine, vaststaande objecten (bijv. aanhangwagenkoppelingen) opgenomen zijn. Hierdoor worden die niet als hindernis weergegeven. Pas als het systeem een wijziging van het ruimteprofiel vaststelt, wordt een hindernis gesignaleerd.

Het display signaleert de positie van de hindernis via vier LED-rijen. Een cijferindicatie geeft de afstand in 1 cm-stappen aan.

De sensoren worden aan de bumper gemonteerd.

Omdat de sensoren met eigen versterkers uitgerust zijn, kunt u de verbinding tussen sensor en besturingstoestel tot een totale lengte van max. 20 m verlengen.



Gebruik uitsluitend WAECO-kabels (MWCS-1).
Anders is er **geen** perfecte werking gegarandeerd.

Defecte sensoren kunt u zonder demontage van de bumper vervangen. Hier-voor is er een steekverbinding kort achter de sensor.

5.2 Detectiebereik

Het detectiebereik van MagicWatch is onderverdeeld in vier zones (zie afb. 5, pagina 5):

- **Zone 1**

Deze zone is het registratiebereik voor grote voorwerpen, b.v. personen-wagens. Kleine of slecht reflecterende voorwerpen worden onder bepaalde omstandigheden niet geregistreerd. De afstand wordt akoes-tisch en via de cijferindicatie weergegeven.

- **Zone 2**

In deze zone worden kleine of slecht reflecterende voorwerpen onder bepaalde omstandigheden niet geregistreerd. Andere voorwerpen worden zowel optisch alsook akoestisch weergegeven.

- **Zone 3**

In deze zone worden nagenoeg alle objecten gedetecteerd.

- **Zone 4**

In deze zone worden nagenoeg alle objecten gedetecteerd, er kunnen echter objecten in de dode hoek van de sensoren terecht komen.



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

Let hierbij op de volgende vier voorbeelden.

Voorbeeld 1 (zie afb. 6, pagina 5)

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

Voorbeeld 2 (zie afb. 7, pagina 5)

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

Voorbeeld 3 (zie afb. 8, pagina 5)

Bij schuine hindernissen wordt de kortste afstand A doorgegeven.

Voorbeeld 4 (zie afb. 9, pagina 6)

In de weergegeven situatie zal MagicWatch 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 terecht komen en zal MagicWatch de afstand tot punt B doorgeven.

**Waarschuwing!**

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

Het apparaat 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 terecht komt, geeft MagicWatch automatisch de afstand tot het volgende object door. Dit betekent dat de piëzo-luidspreker dan van de snelle op de middelste tonenreeks overschakelt en de cijfer-indicatie op het display geeft een grotere afstand aan.

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

Aan het voertuig aangebrachte, kleine objecten (bijv. aanhangwagenkoppelingen) worden wegens de DSM-functie niet als hindernis herkend. In de regel steken ze niet verder dan 0,4 m over de sensoren uit. U bevindt zich dus binnen het dichte bereik (zone 4) van max. 0,4 m, waarin MagicWatch een stopwaarschuwing geeft en u moet stoppen (zie hoofdstuk „Functie testen” op pagina 116).

**Waarschuwing!**

Als laadgoed of objecten aan het voertuig verder dan het dichte bereik van 0,4 m uitsteken, dan bestaat er gevaar voor ongevallen. Een hindernis kan met het laadgoed of het object botsen, voor het door de sensoren in het dichte bereik geregistreerd worden en MagicWatch een stopwaarschuwing geeft (zie afb. 11, pagina 6).

6 MagicWatch monteren

6.1 Benodigd gereedschap

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

- Set boren (zie afb. 1.1, pagina 3)
- Boormachine (zie afb. 1.2, pagina 3)
- Schroevendraaier (zie afb. 1.3, pagina 3)
- Set ring- of muilsleutels (zie afb. 1.4, pagina 3)

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

- Diode-testlamp (zie afb. 1.5, pagina 3) of voltmeter (zie afb. 1.6, pagina 3)
- Krimptang (zie afb. 1.7, pagina 3)
- Isolatieband (zie afb. 1.8, pagina 3)
- Evt. kabeldoorvoer

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

6.2 Sensoren monteren



Voor een goede werking van het apparaat is het belangrijk de sensoren juist af te stellen.

Als die naar de grond wijzen, worden b.v. oneffenheden op de grond als hindernis doorgegeven. Als zij te ver naar boven wijzen, worden aanwezige hindernissen niet herkend.

Neem bij de montage de volgende gegevens in acht:

- De maximale reikwijdte ligt bij ca. 2,5 m voor optische weergave en ca. 1,5 m voor akoestische weergave.
- Om de hoek van het voertuig (knipperlicht etc) te kunnen bewaken, moet de sensor niet meer dan 0,3 m daarvan verwijderd worden gemonteerd.
- De sensor mag enkel ondergebouwd worden (zie afb. 12, pagina 6). De montage boven het hoofd leidt tot registratie van de grond.

- De afstand van de sensoren tot de grond moet minstens 40 cm en maximaal 50 cm bedragen (zie afb. 10, pagina 6)
- De horizontale afstelling van de sensoren moet 0° bedragen (zie afb. 10, pagina 6).
- Monteer de sensoren gelijkmatig verdeeld over de hele voertuigbreedte om een optimale bewaking te garanderen.

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Kies een montageplaats onder de bumper, die zo mogelijk parallel met het straatoppervlak ligt (zie afb. 12, pagina 6).
- Leg de rubber plaat (zie afb. 4.6, pagina 4) tussen sensor en bumper.
- Schroef de sensoren met de bijgeleverde schroeven en monteren aan de bumper.

6.3 Verlengkabels van de sensoren plaatsen

Let er bij het leggen van de verlengkabels op dat ze

- niet te zeer worden geknikt of verdraaid,
- niet langs randen schuren,
- niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd (zie afb. 3, pagina 4).
- De connectoren moeten gepoold verbonden worden. Een blokkeerpen verhindert het ompolen (zie afb. 13 A, pagina 6).
- Let erop dat de vergrendeling vastklikt (zie afb. 13 A, pagina 6). Enkel op die manier is het storingvrije gebruik mogelijk.
Voor het **losmaken van de verbinding** drukt u op de houder en trekt u de stekker en de bus uit elkaar (zie afb. 13 B, pagina 6).
- Als een sensorkabel niet lang genoeg is, kunt u verlengkabels met een lengte van een meter (MWCS-1) als toebehoren bestellen.



Instructie!

De verlengkabels zijn gemarkeerd: L (links), CL (midden links), R (rechts), CR (midden rechts).

Deze markering dient voor de oriëntering bij het aansluiten aan de besturingselektronica om voor een correcte weergave op het display te zorgen.

**Waarschuwing!**

Verzeker u er voordat u gaat boren van, dat er geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken.

- Bescherm iedere boring aan de buitenkant van de carrosserie d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, b.v. door de kabel en de doorvoer in te spuiten met afdichtingspasta.
- Gebruik voor het leggen van de verlengkabels naar de kofferruimte zo mogelijk aanwezige rubberstoppen.
Als er geen rubberstoppen aanwezig zijn, maak dan een boring van ca. Ø 13 mm en zet een kabeldoorvoer in.

**Instructie!**

Trek de stekkers van de verlengkabels door de kabeldoorvoer, voor u de doorvoer in de carrosserie inzet.

- Leg de verlengkabels zodanig in de kofferruimte, dat zij in geen geval beschadigd kunnen raken (b.v. door steenslag).
- Bevestig de verlengkabels zorgvuldig achter de bumper.
- Steek de stekkers van de sensoren in de bussen van de betreffende verlengkabels (zie afb. 15 A, pagina 7).

6.4 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 is waterdicht en kan binnen of buiten het voertuig gemonteerd worden.
 - De besturingselektronica mag niet beschadigd raken wanneer u bagage of voorwerpen in de kofferruimte laadt.
 - Als u de besturingselektronica van buiten aan het voertuig monteert, moet u die tegen steenslag en dergelijke mechanische belastingen beschermen.
- Bevestig de besturingselektronica op een geschikte plaats.



Instructie!

De verlengkabels zijn gemarkeerd: L (links), CL (midden links), R (rechts), CR (midden rechts).

Deze markering dient voor de oriëntering bij het aansluiten aan de besturingselektronica om voor een correcte weergave op het display te zorgen. U vindt deze markering ook aan de besturingselektronica.



De polen van de stekker kunnen niet verwisseld worden: zij kunnen maar op één manier in de aansluiting worden gestoken.

- Steek de stekkers van de verlengkabels van de sensoren in de betreffende bussen van de besturingselektronica (zie afb. 15 B, pagina 7).
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.

6.5 Display bevestigen

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

- Het display moet goed zichtbaar zijn als u achteruit rijdt.
 - Monteer het display zodanig dat er geen verwondingsgevaar bestaat, bijvoorbeeld bij sterk afremmen.
 - Monteer het display niet binnen het werkingsbereik van een airbag. Anders bestaat er verwondingsgevaar als de airbag open gaat.
 - De kleine bouwvorm maakt de plaatsing op vele plaatsen in het voertuig mogelijk. Zinnige posities zijn (zie afb. 14, pagina 7):
 - boven de achteruitkijkspiegel
 - aan het dashboard
 - tegen het dak
 - aan de ruit naast de zijspiegel
- Trek de beschermfolie af en plak het display op een geschikte plaats vast.



De polen van de stekker kunnen niet verwisseld worden: zij kunnen maar op één manier in de aansluiting worden gestoken.

- Steek de stekker van het display in de bus van de verlengkabel (zie afb. 16 A, pagina 7).
- Leid de verlengkabel naar de besturingselektronica en steek de stekker van de verlengkabel daar in de aansluiting van de besturingselektronica (zie afb. 16 B, pagina 7).

6.6 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.

- Sluit de rode kabel (afb. 17.2, pagina 8) van de besturingselektronica aan op de plusleiding (+) van het achteruitrijlicht (afb. 17.1, pagina 8).
- Sluit de zwarte kabel (afb. 17.3, pagina 8) aan op de massaleiding (–) van het achteruitrijlicht of op de massa (carrosserie).

7 Functie testen

Ga bij de functietest als volgt te werk:

- Schakel het contact in en schakel in de achteruitversnelling.
- ✓ Er klinkt een korte dubbele toon als functiecontrole.
- ✓ De cijferindicatie op het display geeft de afstand tot een hindernis weer als die zich binnen het registratiebereik van 1,5 m bevindt.

MagicWatch MW650

Functie testen

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

Zone	Omschrijving (zie afb. 5, pagina 5)	Bijbehorende tonenreeks
1	Vanaf een afstand van ca. 2,5 m (vanaf de sensor gemeten) herkent MagicWatch optredende hindernissen en geeft hij de afstand op het display weer. De blauwe LED brandt.	–
2	Vanaf een afstand van ca. 1,5 m (gemeten vanaf sensor) signaleert MagicWatch optredende hindernissen door de piëzo-luidspreker met een lang zame tonenreeks. De groene resp. gele LED's branden.	Bi Bi Bi Bi
3	Vanaf een afstand van ca. 0,95 m (gemeten vanaf sensor) gaat MagicWatch over in de middelste tonenreeks. De gele resp. rode LED's branden.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	Bij een afstand van ca. 0,4 m (gemeten vanaf sensor) en minder gaat MagicWatch over in de snelle tonenreeks. De ronde rode LED brandt. Als deze zone bereikt is, moet het voertuig in ieder geval tot stilstand worden gebracht. Anders kunnen het voertuig en de hinder- nis beschadigd raken.	Biiii...



In zone 4 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).

Het toestel is met een diagnosefunctie uitgerust: bij gebrekkige sensoren klinken bij het schakelen naar de achteruitversnelling drie korte tonen.

8 MagicWatch gebruiken

MagicWatch wordt **automatisch** geactiveerd door het schakelen in de achteruitversnelling, als het contact is ingeschakeld of de motor loopt.

Zodra zich in het detectiebereik een hindernis bevindt, klinkt een signaaltoon die in gelijke intervallen wordt herhaald. Het display geeft tegelijkertijd aan waar de hindernis zich bevindt: Nadert het voertuig met zijn rechterkant een hindernis, dan brandt de rechter LED-rij. Nadert het voertuig met zijn linkerkant een hindernis, dan brandt de linker LED-rij. Als de hindernis in het detectiebereik van een van de beide middelste sensoren terecht komt, brandt de betreffende LED-rij van de beide middelste LED-rijen.

Als deze hindernis bij het achteruitrijden verder wordt genaderd, verandert de tonenreeks afhankelijk van de zone waarin u zich bevindt (zie Hoofdstuk „Functie testen” op pagina 116), op die manier wordt de afstand doorgegeven. De cijferindicatie van het display geeft de gemeten afstand tot de hindernis weer.

Handel bij de eerste ingebruikname uiterst voorzichtig, om u met 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 apparaat eerst een hindernis aan en de tonenreeks wordt heel normaal sneller (b.v. overgang van de langzame in de middelste tonenreeks). Plotseling gaat de signaaltoon over in de langzame tonenreeks of 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 aangereden.



Waarschuwing!

Als laadgoed of objecten aan het voertuig (b.v. fietsdrager) verder dan het dichte bereik van 0,4 m uitsteken, dan bestaat er gevaar voor ongevallen. Een hindernis kan met het laadgoed of het object botsen, voor het door de sensoren in het dichte bereik geregistreerd worden en MagicWatch een stopwaarschuwing geeft (zie afb. 11, pagina 6).

9 MagicWatch 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

Apparaat functioneert niet.

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

De stekker voor het display is niet of niet goed ingestoken in de besturings-elektronica.

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 inklikken.

Defecte sensor wordt weergegeven (drie tonen bij het in achteruit schakelen)

Als een defecte sensor weergegeven wordt (zie Hoofdstuk „Functie testen” op pagina 116), gaat u als volgt te werk:

- Plaats het voertuig op een afstand van ca. een meter voor een grote hindernis, b.v. garagepoort.
- Zet de auto in achteruit.
- ✓ De langzame tonenreeks weerklinkt (zone 1, zie afb. 5, pagina 5) en de LED's van de intacte sensoren zijn gren.
- Ga nu na elkaar voor elke sensor staan.
- ✓ De tonenreeks springt op snelle tonenreekst. Aan de defecte sensor verandert de tonenreeks **niet**.

11 Garantie

Onze algemene garantievoorwaarden zijn van toepassing. Als het product defect is, stuur het dan naar het WAECO-filiaal in uw land (adressen zie 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 foutbeschrijving

12 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recycleren.



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

13 Technische gegevens

Detectiebereik:	tot 1,5 m (akoestisch en optisch) tot 2,5 m (enkel optisch)
Ultrasone frequentie:	38,5 kHz
Voedingsspanning:	10 - 24 volt
Stroomgebruik:	35 mA (Standby-modus) 60 mA (Signaalmodus)
Bedrijfstemperatuur:	-20 °C tot +70 °C
Geluidssterkte van de piëzo-luidsprekers:	100 dB (in 10 cm afstand)

Uitvoeringen, de voor de technische vooruitgang dienende wijzigingen en levermogelijkheden voorbehouden.

Vergunningen

Het toestel heeft het E13-keurmerk.



MagicWatch MW650

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	122
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	122
3	Leveringsomfang	125
4	Korrekt brug	126
5	Teknisk beskrivelse	126
6	Montering af MagicWatch	129
7	Funktionstest	134
8	Anvendelse af MagicWatch	136
9	Vedligeholdelse og rengøring af MagicWatch	137
10	Fejlsøgning	137
11	Garanti	138
12	Bortskaffelse	138
13	Tekniske data.	139

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 begrænser 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.

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:

- 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 (se fig. 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 MagicWatch, 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 (se fig. 2, side 4).

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodetestlampe (se fig. 1.5, side 3) eller et voltmeter (se fig. 1.6, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger. Testlamper med et lyselement (se fig. 1.9, side 3) 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 (se fig. 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:

- Ved køretøjer med lysdiodebaglygter kan monteringen af bakalarmen medføre fejl. Kontakt den pågældende køretøjsproducent.
- Monter så vidt muligt ikke sensorerne direkte over udstødningssystemets slutrør. I modsat fald kan der forekomme fejl ved visningen.
- Overhold de gældende retslige forskrifter.
- Sensorer må ikke tildække signallamper.
- Bak på en sådan måde, at fare for andre trafikanter er udelukket.
- Kritiske forhindringer registreres under visse omstændigheder ikke eller kun upræcist på grund af fysiske refleksionsegenskaber.
- MagicWatch skal give dig ekstra støtte, dvs. apparatet fritager dig ikke fra din pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker.
- MagicWatch kan advare dig rettidigt, når du bakker langsomt (parkerings-hastighed).
- Fjern sne, is eller snavs fra sensorerne for at undgå, at funktionen begrænses.

3 Leveringsomfang

Nr. på fig. 4, side 4	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Styreelektronik	MWZ-650
2	4	Ultralydssensorer	MWS-650
3	1	Display	MWD-650
4	4	Forlænger kabel sensorer	MWCS-2
5	1	Forlænger kabel display	MWCD-4
6	4	Gummiplade	—
—	1	Fastgørelsesmateriale	—
—	1	Monterings- og betjeningsvejledning	—

4 Korrekt brug

MagicWatch er en bakalarm baseret på ultralyd. Den overvåger området bag køretøjet, når der bakkes, og advarer optisk og akustisk mod forhindringer, der registreres af apparatet.

MagicWatch er en støtte, når der bakkes, men den fritager dig **ikke** fra din **pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker**.

MagicWatch er beregnet til montering i køretøjer.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funktionsbeskrivelse

MagicWatch består af fire sensorer, en styreenhed og et display med integreret piezo-højttaler som optisk og akustisk signalgiver. Displayet kan monteres på instrumentbrættet eller over bakspejlet på forruden.

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

Sensorerne er sender og modtager i ét og opfanger ultralydssignalet, der reflekteres af en forhindring. Afstanden til forhindringen beregnes ud fra ultralydssignalernes løbetid og signaleres med piezo-højttaleren med en impulstonesekvens. Jo nærmere forhindringen kommer, desto hurtigere er tonesekvensen.

Funktionen DSM (Digital Signal Memory) laver ved målingen en rumprofil, hvor små ubevægelige objekter (f.eks. anhængerkoblinger) er indeholdt. Derved vises disse ikke som forhindring. Før når systemet registrerer en ændring af rumprofilen, signaleres en forhindring.

Displayet signalerer forhindringens position med fire lysdioderækker. En talvisning viser afstanden i 1 cm-skridt.

Sensorerne monteres på kofangeren.

Da sensorerne er udstyret med egne forstærkere, kan du forlænge forbindelsen mellem sensor og styreenhed til en total længde på indtil 20 m.



Anvend udelukkende WAECO-kabler (MWCS-1).
I modsat fald er en fejlfri funktion **ikke** garanteret.

Du kan udskifte defekte sensorer uden at afmontere kofangeren. Hertil findes der en stikforbindelse lige bag sensoren.

5.2 Registreringsområde

Registreringsområdet for MagicWatch er opdelt i fire zoner (se fig. 5, side 5):

- **Zone 1**

Denne zone er registreringsområdet for store genstande, f.eks. biler. Små genstande og genstande, der reflekterer dårligt, registreres under visse omstændigheder ikke. Afstanden vises akustisk og på talvisningen.

- **Zone 2**

I denne zone registreres små genstande og genstande, der reflekterer dårligt, under visse omstændigheder ikke. Andre genstande vises både optisk og akustisk.

- **Zone 3**

I denne zone vises næsten alle objekter.

- **Zone 4**

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



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

Se de følgende fire eksempler.

Eksempel 1 (se fig. 6, side 5)

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

Eksempel 2 (se fig. 7, side 5)

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 (se fig. 8, side 5)

Ved skrå forhindringer signaleres den korteste afstand A.

Eksempel 4 (se fig. 9, side 6)

I det viste tilfælde viser MagicWatch 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 MagicWatch afstanden til punkt B.

**Vigtigt!**

Som de fire 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 MagicWatch automatisk afstanden til det næste objekt. Det betyder, at piezo-højtaleren skifter fra den hurtige til midterste tonesekvens, og talvisningen viser en større afstand på displayet.

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

Små objekter, der er placeret på køretøjet (f.eks. anhængerkoblinger), registreres på grund af DSM-funktionen ikke som forhindringer. Som regel rager de ikke mere end 0,4 m ud over sensorerne. De befinder sig dermed inden for nærområdet (zone 4) på indtil 0,4 m, hvor MagicWatch giver en stop-advarsel, og du bør standse (se afsnit „Funktionstest“ på side 134).

**Vigtigt!**

Hvis læsset eller objekter på køretøjet rager ud over nærområdet på 0,4 m, er der fare for ulykker. En forhindring kan kollidere med læsset eller objektet, før den registreres af sensorerne i nærområdet og MagicWatch giver en stop-advarsel (se fig. 11, side 6).

6 Montering af MagicWatch

6.1 Nødvendigt værktøj

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

- Sæt bor (se fig. 1.1, side 3)
- Boremaskine (se fig. 1.2, side 3)
- Skruetrækker (se fig. 1.3, side 3)
- Sæt ring- eller gaffelnøgler (se fig. 1.4, side 3)

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

- Diodetestlampe (se fig. 1.5, side 3) eller voltmeter (se fig. 1.6, side 3)
- Krympetang (se fig. 1.7, side 3)
- Isoleringsbånd (se fig. 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



For at apparatet fungerer fejlfrit, er 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.

Overhold følgende informationer ved monteringen:

- Den maks. rækkevidde er ca. 2,5 m for optisk visning og ca. 1,5 m for akustisk visning.
- For at køretøjets hjørne (blinklys etc.) kan overvåges, bør sensoren ikke monteres mere end 0,3 m fra hjørnet.
- Sensoren må kun monteres foruden (se fig. 12, side 6). Montering over legemshøjde fører til registrering af jorden.

- Sensorernes afstand til jorden bør være på mindst 40 cm og maks. 50 cm (se fig. 10, side 6).
- Den horisontale justering af sensorerne bør være på 0° (se fig. 10, side 6).
- Monter sensorerne jævnt fordelt over hele køretøjets bredde for at sikre en optimal overvågning.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Vælg et monteringssted under kofangeren, der er så parallelt som muligt i forhold til vejoverfladen (se fig. 12, side 6).
- Læg gummipladen (se fig. 4.6, side 4) mellem sensoren og kofangeren.
- Skru sensorerne fast på kofangeren med skruerne og møtrikkerne, der er indeholdt i leveringsomfanget.

6.3 Trækning af forlængerkabler til sensorerne

Når forlængerkablerne trækkes, skal det sikres, at de

- ikke knækkes eller snos kraftigt,
- ikke skurer mod kanter,
- ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (se fig. 3, side 4).
- Stikforbindelserne skal forbindes, så polerne er forbundet korrekt. En låsestift forhindrer ombytning af polerne (se fig. 13 A, side 6).
- Kontrollér, at låsen går i indgreb (se fig. 13 A, side 6). Kun på den måde er en fejlfri drift mulig.
For at **afbryde forbindelsen** skal du trykke på holderen og trække stik og bøsning fra hinanden (se fig. 13 B, side 6).
- Hvis et sensorkabel ikke er langt nok, kan du bestille et forlængerkabel med en længde på en meter (MWCS-1) som tilbehør.



Bemærk!

Forlængerkablerne er mærkede: L (til venstre), CL (i midten til venstre), R (til højre), CR (i midten til højre).

Denne mærkning bruges som orientering ved tilslutning til styreelektronikken, så en korrekt visning på displayet er sikret.

**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 forlængerkablerne trækkes i bagagerummet.
Hvis der ikke findes gummipropper, skal du bore et hul på ca. Ø 13 mm og sætte en kabelgennemføringsmuffe i.

**Bemærk!**

Træk forlængerkablernes stik gennem kabelgennemføringsmuffen, før du sætter muffen i karosseriet.

- Træk forlængerkablerne, så de under ingen omstændigheder kan blive beskadiget (f.eks. på grund af stenslag).
- Fastgør forlængerkablerne omhyggeligt bag kofangeren.
- Sæt stikkene ind i de pågældende forlængerkablers bøsninger (se fig. 15 A, side 7).

6.4 Fastgørelse af styreelektronikken

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted for styreelektronikken:

- Vær opmærksom på sensorkabernes længde.
 - Styreelektronikken er vandtæt og kan monteres i eller uden for køretøjet.
 - Styreelektronikken må ikke beskadiges, når du lægger bagage eller genstande i bagagerummet.
 - Hvis du monterer styreelektronikken uden for køretøjet, skal du beskytte den mod stenslag eller lignende mekaniske belastninger.
- Fastgør styreelektronikken på et egnet sted.



Bemærk!

Forlængerkablerne er mærkede: L (til venstre), CL (i midten til venstre), R (til højre), CR (i midten til højre).

Denne mærkning bruges som orientering ved tilslutning til styreelektronikken, så en korrekt visning på displayet er sikret. Denne mærkning findes også på styreelektronikken.



Stikkene er sikrede mod ombytning af polerne: De kan kun sættes på tilslutningen i en retning.

- Sæt stikkene på forlængerkablerne til sensorerne ind i de pågældende bøsninger på styreelektronikken (se fig. 15 B, side 7).
Kontrollér, at låsen går i indgreb.

6.5 Fastgørelse af displayet

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted for displayet:

- Display skal kunne ses tydeligt, når du bakker.
 - 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.
 - Den lille konstruktion gør det muligt at placere den på mange steder i køretøjet. Fornuftige positioner er (se fig. 14, side 7):
 - Over bakspejlet
 - På instrumentbrættet
 - På solskærmen
 - På skiven ved siden af sidespejlene
- Træk beskyttelsesfolien af, og klæb displayet fast på et egnet sted.



Stikket er sikret mod ombytning af polerne: Det kan kun sættes på tilslutningen i en retning.

- Sæt displayets stik ind i forlængerkablets bøsning (se fig. 16 A, side 7).
- Træk forlængerkablet til styreelektronikken, og sæt dér forlængerkablets stik i bøsningen på styreelektronikken (se fig. 16 B, side 7).

6.6 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.

- Tilslut det røde kabel (fig. 17.2, side 8) på styreelektronikken til plusledningen (+) på baklygten (fig. 17.1, side 8).
- Tilslut det sorte kabel (fig. 17.3, side 8) til stelledningen (–) på baklygten eller til stel (karosseri).

7 Funktionstest

Gå ved funktionstest frem på følgende måde:

- Slå tændingen til, og skift til bakgearet.
- ✓ Der lyder en kort dobbelttone som funktionskontrol.
- ✓ Talvisningen på displayet viser afstanden til en forhindring, når den befinder sig inden for registreringsområdet på 1,5 m.

MagicWatch MW650

Funktionstest

Gå frem med den største forsigtighed ved den første idrifttagning, og lær de forskellige tonesekvenser at kende.

Zone	Betydning (se fig. 5, side 5)	Tilhørende tone-sekvens
1	Fra en afstand på ca. 2,5 m (målt fra sensoren) registrerer MagicWatch forhindringer og viser afstanden på displayet. Den blå lysdiode lyser.	–
2	Fra en afstand på ca. 1,5 m (målt fra sensoren) signalerer MagicWatch forhindringer med piezo-højttaleren med en langsom tonesekvens. De grønne og gule lysdioder lyser.	Bi Bi Bi Bi
3	Fra en afstand på ca. 0,95 m (målt fra sensoren) skifter MagicWatch til den midterste tonesekvens. De gule og røde lysdioder lyser.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	Ved en afstand på ca. 0,4 m (målt fra sensoren) eller mindre skifter MagicWatch til konstant tone. Den runde røde lysdiode lyser. Når dette område nås, bør køretøjet under alle omstændigheder standses. I modsat fald kan køretøjet og forhindringen blive beskadiget.	Biiii...



I zone 4 kan det forekomme, at forhindringer ikke længere registreres, da de ikke længere befinder sig i sensorernes registreringsområde (betinget af udførelsen).

Apparatet er udstyret med en diagnosefunktion: Hvis der er fejl ved sensorerne, lyder der tre korte toner, når der skiftes til bakgearet.

8 Anvendelse af MagicWatch

MagicWatch aktiveres **automatisk**, når der skiftes til bakgearet og tændingen er slået til eller motoren kører.

Så snart der befinder sig en forhindring i registreringsområdet, lyder der en signaltone, der gentages regelmæssigt. Displayet viser samtidig, hvor forhindringen befinder sig: Hvis køretøjet nærmer sig en forhindring med højre side, lyser den højre lysdioderække. Hvis køretøjet nærmer sig forhindringen med venstre side, lyser den venstre lysdioderække. Når forhindringen kommer ind i registreringsområdet for de to midterste sensorer, lyser de to midterste lysdioderækker, der svarer til dem.

Afhængigt af hvilken zone du befinder dig i (se kapitlet „Funktionstest“ på side 134), ændres tonesekvensen og signaleres der dermed en afstand, når der bakkes. Talvisningen på displayet viser den målte afstand til forhindringen.

Gå frem med den største forsigtighed ved den første idrifttagning for at lære afstandsangivelserne 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.



Vigtigt!

Hvis læsset eller objekter på køretøjet (f.eks. cykelholdere) rager ud over nærområdet på 0,4 m, er der fare for ulykker. En forhindring kan kollideres med læsset eller objektet, før den registreres af sensorerne i nærområdet og MagicWatch giver en stop-advarsel (se fig. 11, side 6).

9 Vedligeholdelse og rengøring af MagicWatch

**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.

Stikket til displayet er ikke sat i styreelektronikken eller ikke sat rigtigt i.

Stikkene til sensorerne er ikke sat i styreelektronikken eller ikke sat rigtigt i.

- Kontrollér stikkene, og sæt dem evt. i, så de går i indgreb.

Den defekte sensor vises (tre toner, når der skiftes til bakgearet)

Hvis der vises en defekt sensor (se kapitlet „Funktionstest“ på side 134), skal du gå frem på følgende måde:

- Stil køretøjet foran en stor forhindring, f.eks. garageporten, med en afstand på ca. en meter.
- Skift til bakgearet.
- ✓ Den langsomme tonesekvens lyder (zone 1, se fig. 5, side 5), og lysdioderne for de intakte sensorer lyser grønt.
- Stil dig nu foran hver sensor en efter en.
- ✓ Tonesekvensen skifter til den hurtige tonesekvens. Ved den defekte sensor ændres tonesekvensen **ikke**.

11 Garanti

Vores almene garantibetingelser gælder. Hvis produktet er defekt, skal du sende det til WAECO-afdelingen i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller til din forhandler. Til reparations- eller garantibearbejdelse skal du sende følgende bilag med:

- 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 MagicWatch 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:	Indtil 1,5 m (akustisk og optisk) Indtil 2,5 m (kun optisk)
Ultralydsfrekvens:	38,5 kHz
Forsyningsspænding:	10 – 24 volt
Strømforbrug:	35 mA (standby-drift) 60 mA (signal-drift)
Driftstemperatur:	–20 °C til +70 °C
Piezo-højttalerens lydstyrke:	100 dB (ved en afstand på 10 cm)

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

Godkendelser

Apparatet har E13-godkendelsen.



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	141
2	Säkerhets- och installationsanvisningar.	141
3	Leveransomfattning	144
4	Ändamålsenlig användning	145
5	Teknisk beskrivning	145
6	Montera MagicWatch	148
7	Funktionstest	153
8	Använda MagicWatch	155
9	Skötsel och rengöring av MagicWatch.	156
10	Felsökning	156
11	Garanti	157
12	Avfallshantering	157
13	Tekniska data.	158

1 Information om bruksanvisningen

**Observera!**

Säkerhetsanvisning: om säkerhetsanvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och apparatens 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 apparatens funktion kan påverkas negativt.

**Anvisning**

Kompletterande information om användning av apparaten.

➤ **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion. Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

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 apparaten, 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 airbagen,
- kan skada den elektroniska styrutrustningen,
- kan leda till att elektriska komponenter inte fungerar (blinkers, bromsljus, signalhorn, tändning, lyse).

Beakta därför följande anvisningar:

- 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 (se fig. 1.7, sidan 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!

MagicWatch MU650

Säkerhets- och installationsanvisningar

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 MagicWatch 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 borrarpsen så att inga delar skadas av misstag (se fig. 2, sidan 4).

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diod-testlampa (se fig. 1.5, sidan 3) eller en voltmeter (se fig. 1.6, sidan 3) för att testa spänningen i elledningar. Testlampor med andra ljuskällor (se fig. 1.9, sidan 3) 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 (se fig. 3, sidan 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t.ex. på befintliga ledningar.

Leveransomfattning**MagicWatch MW650**

Beakta speciellt följande anvisningar:

- Montera, om möjligt, inte sensorerna direkt över avgassystemets ändrör. Det kan leda till visningsfel.
- På fordon med LED-bakljus kan det uppstå störningar när backvarnare monteras. Inhämta information från fordonstillverkaren.
- 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.
- MagicWatch är till för att underlätta backningen, d. v.s. föraren måste alltid iaktta största försiktighet under backningen.
- MagicWatch kan endast avge varningssignalerna i tid vid långsam backning ("parkeringshastighet").
- Ta bort snö, is och smuts från sensorerna – annars påverkas sensorernas funktion.

3 Leveransomfattning

Nr på fig. 4, sidan 4	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-650
2	4	ultraljudssensorer	MWS-650
3	1	display	MWD-650
4	4	förlängningskablar till sensorer	MWCS-2
5	1	förlängningskabel display	MWCD-4
6	4	gummiplatta	–
–	1	monteringsmaterial	–
–	1	monterings- och bruksanvisning	–

4 Ändamålsenlig användning

MagicWatch är en backvarnare som arbetar med ultraljud. Systemet övervakar området bakom fordonet vid backning och avger optiska och akustiska varningssignaler om några hinder registreras.

MagicWatch är till för att underlätta backningen, d.v.s. föraren **måste alltid iaktta största försiktighet under backningen.**

MagicWatch är avsedd för stora fordon.

5 Teknisk beskrivning

5.1 Funktionsbeskrivning

MagicWatch består av fyra sensorer, en styrenhet, en display med integrerad piezo-högtalare för optiska och akustiska signaler. Displayen kan monteras på instrumentbrädan eller över backspegeln på vindrutan.

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. Piezo-högtalaren avger då en pulserande signal. Ju närmare hindret kommer desto snabbare blir tonföljden.

Under mätningen skapar funktionen DSM (Digital Signal Memory) en profil som innehåller små fasta föremål (t.ex. dragkrokar). Dessa föremål indikeras inte som hinder. Systemet signalerar ett hinder först när denna profil förändras.

På displayen indikeras hindrets position genom fyra LED-rader (lysdioder). Siffrorna anger avståndet i 1 cm-steg.

Senoserna monteras på stötfångaren.

Eftersom sensorerna har egna förstärkare kan anslutningskabeln mellan sensor och styrenhet förlängas till 20 m.



Använd endast WAECO-kablar (MWCS-1).
Annars säkerställs **inte** funktionen.

Defekta sensorer kan bytas ut utan att stötfångaren behöver demonteras.
Det finns en kontakt direkt bakom sensorn.

5.2 Avkänningsområde

MagicWatch-avkänningsområde delas in i fyra zoner (se fig. 5, sidan 5):

- **Zon 1**
I den här yonen registreras stora hinder, t.ex. personbilar. Här kan det hända att små eller dåligt reflekterande föremål inte registreras. Avståndet signaleras akustiskt och genom siffrorna på displayen.
- **Zon 2**
Här kan det hända att små eller dåligt reflekterande föremål inte registreras. Andra hinder signaleras både akustiskt och optiskt.
- **Zon 3**
Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål.
- **Zon 4**
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 MagicWatch inte kan registrera föremål, eller inte anger korrekt avstånd p.g.a. föremålens fysikaliska egenskaper.
Se nedanstående exempel.

Exempel 1 (se fig. 6, sidan 5)

Föremål, som inte befinner sig inom sensorernas avkänningsområde, kan inte registreras.

Exempel 2 (se fig. 7, sidan 5)

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 (se fig. 8, sidan 5)

Vid sneda hinder signaleras endast det kortaste avståndet A.

Exempel 4 (se fig. 9, sidan 6)

I exemplet signalerar MagicWatch avståndet A. När bilen kommer närmare och de akustiska signalerna övergår till stoppläget, hamnar punkten A i den döda vinkeln om man fortsätter att backa, MagicWatch signalerar då avståndet B.

**Observera!**

De fyra exemplen visar att det finns situationer där systemet inte registrerar föremålen, eller inte signalerar det kortaste avståndet.

Föraren **måste** alltid **iakttä största försiktighet under backningen**. Backa alltid försiktigt!

När ett föremål hamnar utanför sensorernas avkänningsområde signalerar MagicWatch 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.

DSM-funktionen gör att små föremål på fordonet (t.ex. dragkrokar) inte registreras som hinder. I regel sticker dessa föremål inte ut längre än 0,4 m från sensorerna. Därmed befinner de sig inom "närområdet" (zon 4) vars gräns ligger på 0,4 m. Först fr.o.m. detta avstånd avger MagicWatch en stoppvarning, som betyder att bilen bör stannas (se avsnitt "Funktionstest" på sidan 153).

**Observera!**

Risk för olycksfall om lasten eller t.ex. en cykelhållare sticker ut längre än 0,4 m. Ett ev. hinder skulle kunna kollidera med lasten/föremålet innan det registreras av sensorena för "närområdet" och MagicWatch avger stoppvarningen (se fig. 11, sidan 6).

6 Montera MagicWatch

6.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (se fig. 1.1, sidan 3)
- Borrmaskin (se fig. 1.2, sidan 3)
- Skruvmejsel (se fig. 1.3, sidan 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (se fig. 1.4, sidan 3)

För **elanslutningen** och provningen krävs följande hjälpmedel:

- Diod-testlampa (se fig. 1.5, sidan 3) eller voltmeter (se fig. 1.6, sidan 3)
- Crimptång (se fig. 1.7, sidan 3)
- Isoleringsband (se fig. 1.8, sidan 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

För **fastsättning av styrenhet och kablar** krävs ev. ytterligare skruvar och kabelband.

6.2 Montera sensorerna



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 bakom bilen.

Beakta följande uppgifter vid monteringen:

- Den maximala räckvidden är ca 2,5 m för de optiska signalerna och ca 1,5 m för de akustiska signalerna.
- För att sensorerna ska kunna övervaka fordonets hörn (blinkers etc) bör de inte monteras mer än 0,3 m från hörnen.
- Sensorn är endast avsedd för undermontering (se fig. 12, sidan 6). Genom montering upp och ned registrerar den marken.

MagicWatch MW650

Montera MagicWatch

- Avståndet mellan sensorerna och marken ska vara minst 40 cm och högst 50 cm (se fig. 10, sidan 6).
- Sensorerna ska riktas vågrätt, på 0° linje (se fig. 10, sidan 6).
- Fördela sensorerna jämnt över hela bredden så att man får ett optimalt övervakningsområde.

Montering, tillvägagångssätt:

- Välj ett ställe under stötfångaren, som befinner sig så parallellt med gatuplanet som möjligt (se fig. 12, sidan 6).
- Sätt gummiplattan (se fig. 4.6, sidan 4) mellan sensorn och stötfångaren.
- Skruva fast sensorerna på stötfångaren med medföljande skruvar och muttrar.

6.3 Dra förlängningskablar till sensorerna

Beakta, när förlängningskablarna dras, att

- de inte böjs eller vrids för mycket,
- de inte skaver mot kanter,
- skydd används, om de dras genom genomföringar med vassa kanter (se fig. 3, sidan 4).
- Stickkontakterna måste anslutas till rätt poler. Ett spärrstift förhindrar felaktig anslutning (se fig. 13 A, sidan 6).
- Se till att spärren hakar fast ordentligt (se fig. 13 A, sidan 6). Annars fungerar inte systemet som det ska.
Lossa anslutningen: tryck på spärren och drag isär kontakterna (se fig. 13 B, sidan 6).
- Om en sensorkabel inte räcker till kan en 1-meters förlängningskabel (MWCS-1) beställas som tillbehör.



Anvisning!

Förlängningskablarna är märkta: L (vänster), CL (mitt vänster), R (höger), CR (mitt höger).

Märkningen underlättar anslutningen till styrenheten; displayen fungerar endast som den ska om anslutningarna görs rätt.

**Observera!**

Innan borrningar görs: kontrollera att inga elkablar eller andra for-donsdelar kan skadas genom borrning, 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 förlängningskablar dras i bagageutrymmet.
Om det inte finns gummipluggar; borra ett hål, ca Ø 13 mm och sätt in en kabelgenomföring (hylsa).

**Anvisning!**

Dra förlängningskablaras kontakter genom kabelgenomföringen innan genomföringen sätts in i karosseriet.

- Dra förlängningskablar så att de inte kan skadas (t.ex. av stenslag).
- Fäst förlängningskablar ordentligt bakom stötfångaren.
- Anslut sensorernas kontakter till resp. förlängningskablaras kontakter (se fig. 15 A, sidan 7).

6.4 Montera styrenheten

Beakta följande anvisningar vid monteringen av styrenheten:

- Beakta sensorkablarnas längd.
 - Styrenheten är vattentät och kan monteras både inne i fordonet och på fordonets utsida.
 - Se till att styrenheten inte kan skadas när bagage/föremål sätts in i bagageutrymmet.
 - Om styrenheten monteras på fordonets utsida måste det skyddas mot stenslag och liknande mekaniska belastningar.
- Fäst styrenheten på ett lämpligt ställe.



Anvisning!

Förlängningskablarna är märkta: L (vänster), CL (mitt vänster), R (höger), CR (mitt höger).

Märkningen underlättar anslutningen till styrenheten; displayen fungerar endast om anslutningarna görs rätt. Motsvarande märkning finns även på styrenheten.



Stickkontaktens poler kan inte förväxlas: de kan endast anslutas på ett sätt.

- Anslut kontakterna på sensorernas förlängningskablar till motsvarande anslutningar på styrenheten (se fig. 15 B, sidan 7).
Se till att spärren hakar fast ordentligt.

6.5 Montera displayen

Beakta följande anvisningar vid monteringen av displayen:

- Displayen ska vara väl synlig under backning.
 - 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.
 - Tack vare det lilla formatet kan displayen monteras på olika ställen i fordonet. Bra positioner (fig. 14, sidan 7):
 - över backspegeln
 - på instrumentbrädan
 - i taket
 - på rutan bredvid ytterspegeln
- Drag bort skyddsfoliet och klistra fast displayen på lämplig plats.



Stickkontaktens poler kan inte förväxlas: de kan endast anslutas på ett sätt.

- Anslut displayens kontakt till förlängningskabelns kontakt (se fig. 16 A, sidan 7).
- Dra förlängningskabeln till styrenheten, och anslut kontakten till anslutningen på styrenheten (se fig. 16 B, sidan 7).

6.6 Ansluta styrenheten



Observera!

Beakta polerna.



På en del fordon fungerar bakljuset endast när tändningen är påslagen. Då måste man slå på tändningen för att kunna bestämma plus- och jordledningen.

- Anslut styrenhetens röda kabel (fig. 17.2, sidan 8) till bakljusets plusledning (+) (fig. 17.1, sidan 8).
- Anslut styrenhetens svarta kabel (fig. 17.3, sidan 8) till bakljusets jordledning (–) eller till jord (karosseri).

7 Funktionstest

Funktionstest, tillvägagångssätt:

- Slå på tändningen och lägg i backen.
- ✓ En kort dubbelton ljuder som funktionskontroll.
- ✓ Siffrorna på displayen anger avståndet till hindret, förutsatt att det befinner sig inom avkänningsområdet som är 1,5 m.

Funktionstest

MagicWatch MW650

Var mycket försiktig när du testar systemet för första gången, lyssna noga på de olika tonföljderna.

Zon	Betydelse (se fig. 5, sidan 5)	Tonföljd
1	Fr.o.m. ca 2,5 m (till sensorn) registrerar MagicWatch hinder bakom bilen och avståndet indikeras på displayen. Den blå lysdioden lyser.	–
2	Fr.o.m. ca 1,5 m (till sensorn) registrerar MagicWatch hinder bakom bilen och piezo-högtalaren signalerar detta genom en långsam tonföljd. De gröna resp. gula lysdioderna lyser.	pip pip pip pip
3	Fr.o.m. ca 0,95 m (till sensorn) växlar MagicWatch till snabbare tonföljd ("medel-snabb"). De gula resp. röda lysdioderna lyser.	pip pip pip pip pi p pip
4	Fr.o.m. ca 0,4 m (till sensorn) växlar MagicWatch till kontinuerlig signal. Den runda röda lysdioden lyser. När detta område nås, bör man alltid stanna bilen. Annars kan bilen och/eller hindret skadas.	piiii....



I zon 4 kan det hända att hinder inte registreras eftersom de inte befinner sig inom sensoreernas avkänningsområde (beroende på modell).

Apparaten har en diagnosfunktion: om det blir fel på sensorerna ljuder tre korta signaler när backen läggs i.

8 Använda MagicWatch

MagicWatch aktiveras **automatiskt** när backen läggs i och tändningen är påslagen/motorn är igång.

En signal ljuder regelbundet så fort ett hinder befinner sig inom avkänningsområdet. På displayen indikeras hindrets position: om fordonets högra sida närmar sig hindret, lyser den högra LED-raden. Om fordonets vänstra sida närmar sig hindret, lyser den vänstra LED-raden. När hindret kommer in i en av de två mellersta sensorernas avkänningsområde, lyser den passande av de två mellersta LED-raderna.

Under backningen ändras tonföljden beroende på vilken zon man befinner sig i (se kapitel "Funktionstest" på sidan 153), därigenom signaleras det aktuella avståndet. Siffrorna på displayen anger det uppmätta avståndet till hindret.

Var mycket försiktig när du testar systemet för första gången, lyssna noga på de olika signalerna för de olika avstånden.



Observera!

Stanna genast bilen och kontrollera avståndet (stig vid behov ut ur bilen) om nedanstående sker under backningen:

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).



Observera!

Risk för olycksfall om lasten eller t.ex. en cykelhållare sticker ut längre än 0,4 m. Ett ev. hinder skulle kunna kollidera med lasten/föremålet innan det registreras av sensorena för "närområdet" och MagicWatch avger stoppvarningen (se fig. 11, sidan 6).

9 Skötsel och rengöring av MagicWatch



Observera!

Använd inga vassa eller hårda föremål för att rengöra sensorerna, de kan skadas.

- Rengör sensorerna då och då med en fuktig trasa.

10 Felsökning

Systemet fungerar inte.

Anslutningskablarna till bakljusen ej rätt anslutna (ingen kontakt eller omkastade)

Displayens kontakt har inte anslutits till styrenheten, eller den har inte anslutits korrekt.

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.

Defekt sensor signaleras (tre akustiska signaler när backen läggs i)

Tillvägagångssätt om en defekt sensor signaleras (se kapitel "Funktionstest" på sidan 153):

- Ställ fordonet ca en meter från ett större hinder, t.ex. framför en garageport.
- Lägg i backen.
- ✓ Den långsamma tonföljden ljuder (zon 1, se fig. 5, sidan 5), och lysdioderna till de intakta sensorerna lyser grönt.
- Ställ dig framför de olika sensorerna (efter varandra).
- ✓ Signalerna växlar till snabb tonföljd. För den defekta sensorn ändras **inte** tonföljden.

11 Garanti

För produkten gäller våra allmänna garantivillkor. 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 reklamlationsbeskrivning/felbeskrivning.

12 Avfallshantering

► Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När MagicWatch slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

13 Tekniska data

Avkänningsområde:	upp till 1,5 m (akustiskt och optiskt) upp till 2,5 m (bara optiskt)
Ultraljudsfrekvens:	38,5 kHz
Försörjningsspänning:	10 – 24 volt
Strömbehov:	35 mA (standby) 60 mA (larm)
Drifttemperatur:	–20 °C till +70 °C
Volym, piezo-högtalaren:	100 dB (på 10 cm avstånd)

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Apparaten har E13-godkännande.



MagicWatch MW650

Les brukerveiledningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis apparatet selges videre må man sørge for å gi brukerveiledningen videre også.

Innhold

1	Tips for bruk av veiledningen	160
2	Råd om sikkerhet og montering	160
3	Leveringsomfang	163
4	Forskriftsmessig bruk	164
5	Teknisk beskrivelse	164
6	Montere MagicWatch	167
7	Teste funksjon	172
8	Bruke MagicWatch	174
9	Stell og rengjøring av MagicWatch	175
10	Feilsøking	175
11	Garanti	176
12	Deponering	176
13	Tekniske spesifikasjoner	176

1 Tips for bruk av veiledningen

**Merk!**

Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på materiale og skade 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.

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 over-spenninger,
- 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 minuspoleen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.

På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspoleen 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:

- 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 (se fig. 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 kom-
fortelektronikken 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 MagicWatch 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 (se fig. 2, side 4).

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger må man kun bruke en di-
detestlampe (se fig. 1.5, side 3) eller et voltmeter (se fig. 1.6, side 3).
Testlamper med et lyslegeme (se fig. 1.9, side 3) som forbruker for mye
strøm 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 (se fig. 3, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kablen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isola-
sjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Følg spesielt disse rådene:

- Monter hvis mulig ikke følerne direkte over eksosutløpet. Ellers kan det oppstå feil på indikeringen.
- På kjøretøy med LED-baklys kan innmontering av ryggealarm føre til feil. Søk råd hos kjøretøyprodusenten.
- 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.
- MagicWatch skal gi deg ekstra hjelp, men apparatet fritar deg ikke fra kravet du har om å være forsiktig ved rygging.
- MagicWatch 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.

3 Leveringsomfang

Nr. i fig. 4, side 4	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-650
2	4	Ultralydfølere	MWS-650
3	1	Display	MWD-650
4	4	Forlengelseskabel følere	MWCS-2
5	1	Forlengelseskabel display	MWCD-4
6	4	Gummiplate	—
—	1	Festemateriell	—
—	1	Monterings- og bruksanvisning	—

4 Forskriftsmessig bruk

MagicWatch er en ryggevarsler basert på ultralyd. Ved rygging overvåker den området bak kjøretøyet og varsler optisk og med lyd hindringer som registreres av apparatet.

MagicWatch er en støtte ved rygging, den fritar deg imidlertid **ikke for ansvaret som er forbundet med rygging**.

MagicWatch er beregnet for montering i store kjøretøyer.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funksjonsbeskrivelse

MagicWatch består av fire følere, et styreapparat og et display med integrert piezo-høytaler som optisk og akustisk signalgiver. Displayet kan monteres på dashbordet eller over ryggespeilet på frontruten.

Avstandsmålingen baseres på gangtiden til ekkoet. Ved rygging sender de fire følerne hele tiden ut ultralydsignaler.

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 gjennom piezohøytaleren med et pulstonemønster. Jo nærmere hindringen kommer, desto raskere blir tonemønsteret.

Ved målingen bygger DSM-funksjonen (Digital Signal Memory) opp en romprofil, som inneholder små, faste gjenstander (f.eks. tilhengerkoblinger). På denne måten indikeres ikke disse som hindring. Først når systemet konstanterer en endring i romprofilen, signaliseres det en hindring.

Displayet signaliserer posisjonen til hindringen via fire lysdiode-rekker. En tallindikering viser avstanden i trinn på 1 cm.

Følerne monteres på støtfangeren.

Da følerne er utstyrt med egne forsterkere, kan du forlenge forbindelsen mellom føler og styreapparat til en total lengde på inntil 20 m.



Bruk kun WAECO-kabel (MWCS-1).
Hvis ikke er **ikke** feilfri drift garantert.

Defekte følere kan byttes uten å demontere støtfangeren. Til dette finnes det en pluggforbindelse like bak føleren.

5.2 Måleområde

Måleområdet til MagicWatch er delt inn i fire soner (se fig. 5, side 5):

- **Sone 1**

Denne sonen er måleområdet for store gjenstander f. eks. personbiler. Små gjenstander eller gjenstander som reflekteres dårlig registreres ikke. Avstanden indikeres akustisk og med tallindikering.

- **Sone 2**

I denne sonen registreres normalt ikke små gjenstander eller gjenstander som reflekteres dårlig. Andre gjenstander indikeres både optisk og akustisk.

- **Sone 3**

I denne sonen registreres nesten alle objekter.

- **Sone 4**

I denne sonen registreres nesten alle objekter, men det kan være gjenstander i dødvinkelen til følerne.



Det kan oppstå situasjoner hvor MagicWatch ikke merker gjenstander eller ikke signaliserer avstanden korrekt på grunn av den fysiske beskaffenheten til gjenstandene.
Se følgende fire eksempler.

Eksempel 1 (se fig. 6, side 5)

Gjenstander som til å begynne med ikke befinner seg i måleområdet til følerne, kan heller ikke merkes.

Eksempel 2 (se fig. 7, side 5)

Delte gjenstander varsles ikke alltid med den korteste avstanden. I eksemplet blir ikke A varslet, men kun B eller C.

Eksempel 3 (se fig. 8, side 5)

Ved hindringer som står på skrå signaliseres den korteste avstanden A.

Eksempel 4 (se fig. 9, side 6)

I det viste tilfellet indikerer MagicWatch avstanden A. Ved framkjøring av kjøretøyet vil den akustiske indikeringen i stoppområdet ved ytterligere framkjøring få avstand A i dødområdet, slik at MagicWatch signaliserer avstanden fra punkt B.

**Merk!**

Som de fire 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 MagicWatch automatisk avstanden til den neste gjenstanden. Det betyr at piezohøytaleren skifter fra hurtig til mellomlangt tone-mønster og tallindikeringen i displayet indikerer større avstand.

Stans i så fall alltid kjøretøyet umiddelbart, og kontroller situasjonen.

Små gjenstander på kjøretøyet (f.eks. tilhengerkoblinger) blir ikke registrert som hindring takket være DSM-funksjonen. Slikt utstyr stikker normalt ikke mer enn 0,4 m ut over følerene. Dermed befinner du deg innenfor nærområdet (sone 4), opptil 0,4 m, hvor MagicWatch gir et stoppvarsel og du bør stanse (se avsnitt «Teste funksjon» på side 172).

**Merk!**

Hvis last eller objekter på kjøretøyet stikker ut mer enn nærområdet på 0,4 m, er det fare for ulykke. En hindring kan kollidere med last eller objekt før det oppfattes av sensorene i nærområdet og MagicWatch gir et stoppvarsel (se fig. 11, side 6).

6 Montere MagicWatch

6.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (se fig. 1.1, side 3)
- Bormaskin (se fig. 1.2, side 3)
- Skrutrekker (se fig. 1.3, side 3)
- Nøkkelsett (se fig. 1.4, side 3)

Til **elektrisk tilkobling** og kontroll av denne trenger du følgende hjelpemidler:

- Diodeltestlampe (se fig. 1.5, side 3) eller voltmeter (se fig. 1.6, side 3)
- Krympetang (se fig. 1.7, side 3)
- Isolasjonsbånd (se fig. 1.8, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

Til å **feste styreenheten og kablen** trenger du evt. flere skruer og kabelskjøtestykker.

6.2 Montering av følere



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.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Maksimal rekkevidde er ca. 2,5 m for optisk indikering og ca. 1,5 m for akustisk indikering.
- For at kjøretøyets hjørne (blinklys etc.) skal kunne overvåkes, må ikke føleren monteres lenger unna enn 0,3 m.
- Føleren må kun undermonteres (se fig. 12, side 6). Montering over hodet fører til registrering av bakken.

- Følernes avstand til gulvet skal være minst 40 cm og maksimum 50 cm (se fig. 10, side 6).
- Den horisontale justeringen av følerne skal være 0° (se fig. 10, side 6).
- Monter følerne jevnt fordelt over hele bredden på kjøretøyet for å få optimal overvåking.

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Velg et monteringssted på støtfangeren, som ligger mest mulig parallelt forhold til veien (se fig. 12, side 6).
- Legg gummiplaten (se fig. 4.6, side 4) mellom føler og støtfanger.
- Skru følerne fast på støtfangeren med skruene og mutrene som følger med.

6.3 Legg forlengelseskabel til følerne

Ved legging av forlengelseskablene 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 (se fig. 3, side 4).
- Pluggforbindelsen må tilknyttes polen. En sperrestift hindrer feil polaritet (se fig. 13 A, side 6).
- Pass på at låsen går i lås (se fig. 13 A, side 6). Bare på den måten er feilfri drift mulig.
For å **løse forbindelsen** trykker du på holderen og trekker pluggen og kontakten fra hverandre (se fig. 13 B, side 6).
- Hvis en følerkabel ikke er lang nok, kan du bestille en forlengelseskabel på én meter (MWCS-1) som tilbehør.



Tips!

Forlengelseskablene er merket: L (venstre), CL (midt på til venstre, R (høyre), CR (midt på til høyre).

Denne merkingen er beregnet for orientering ved tilkobling til styreelektronikken, slik at man er garantert riktig indikering på displayet.

**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 kablen og gjennomføringsnippen tetningsmasse.
- Når man legger forlengelseskablene i bagasjerommet må man bruke mest mulig eksisterende gummiplugg.
Hvis man ikke har gummiplugg, lager man en tilsvarende boring på ca. Ø 13 mm, og setter inn en kabelgjennomføringsnippel.

**Tips!**

Trekk støpslene til forlengelseskablene gjennom kabelgjennomføringsnippelen før du plasserer nippelen i karosseriet.

- Før forlengelseskablene slik at den under ingen omstendighet kan bli skadet (f. eks. av steinsprut).
- Fest forlengelseskablene omhyggelig bak støtfangeren.
- Plugg støpslene til følerne inn i kontaktene på de aktuelle forlengelseskablene (se fig. 15 A, side 7).

6.4 Feste styreelektronikken

Ta hensyn til følgende ved valg av montasjested for styreelektronikken:

- Ta hensyn til lengden på følerkablene.
 - Styreelektronikken er vanntett og kan monteres både inne i og utenpå kjøretøyet.
 - Styreelektronikken må ikke bli skadet når du legger bagasje eller gjenstander i bagasjerommet.
 - Når du monterer styreelektronikken utenpå kjøretøyet, må den beskyttes mot steinsprut eller lignende mekaniske belastninger.
- Fest styreelektronikken på et egnet sted.



Tips!

Forlengelseskablene er merket: L (venstre), CL (midt på til venstre, R (høyre), CR (midt på til høyre).

Denne merkingen er beregnet for orientering ved tilkobling til styreelektronikken, slik at man er garantert riktig indikering på displayet. Du finner denne merkingen på styreelektronikken også.



Pluggene er polaritetsbeskyttet: Den kan plugges kun i en retning på kontakten.

- Stikk pluggene til forlengelseskablene til følerne inn i de tilsvarende kontaktene på styreelektronikken (se fig. 15 B, side 7).
Pass på at låsen går i lås.

6.5 Feste displayet

Ta hensyn til følgende ved valg av montasjested for displayet:

- Displayet skal være godt synlig når du kjører bakover.
- 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.
- Den beskjedne størrelsen gjør at det kan plasseres på mange steder i kjøretøyet. Fornuftige plasseringer er (se fig. 14, side 7):
 - over ryggespeilet
 - på dashbordet
 - i taket
 - på ruten ved siden av sidespeilet

➤ Trekk av beskyttelsesfolien og lim displayet på et sted som egner seg.



Pluggen er polaritetsbeskyttet: Den kan plugges kun i en retning på kontakten.

- Plugg støpslet til displayet inn i kontakten på forlengelseskabelen (se fig. 16 A, side 7).
- Før forlengelseskabelen til styreelektronikken, og stikk pluggen til forlengelseskabelen inn i kontakten på styreelektronikken (se fig. 16 B, side 7).

6.6 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.

- Koble den røde kabelen (fig. 17.2, side 8) på styreelektronikken til plussledningen (+) til ryggelyset (fig. 17.1, side 8).
- Koble den svarte kabelen (fig. 17.3, side 8) på jordledningen (–) til ryggelyset eller til jord (karosseri).

7 Teste funksjon

Ved funksjonstest går du fram på følgende måte:

- Slå på tenningen, og legg inn revers.
- ✓ Du hører en kort dobbelttone som funksjonskontroll.
- ✓ Tallindikeringen i displayet viser avstanden til en hindring når denne befinner seg innenfor registreringsområdet på 1,5 m.

MagicWatch MW650

Teste funksjon

Ved første igangkjøring må du derfor være svært forsiktig og gjøre deg kjent med de forskjellige tonemønstrene.

Sone	Betydning (se fig. 5, side 5)	Tilhørende tonemønster
1	Fra en avstand på ca. 2,5 m (målt fra føleren) registrerer MagicWatch hindringer og indikerer avstanden i displayet. Den blå varselampen lyser.	–
2	Fra en avstand på ca. 1,5 m (målt fra føleren) registrerer MagicWatch hindringer via piezohøytaleren med et sakte tonemønster. De grønne hhv. gule lysdiodene lyser.	Pip Pip Pip Pip
3	Fra en avstand på ca. 0,95 m (målt fra føleren) skifter MagicWatch til mellomtonemønsteret. De gule hhv. røde lysdiodene lyser.	Pip Pip Pip Pip Pip Pip
4	Ved en avstand på ca. 0,4 m (målt fra føleren) og kortere skifter MagicWatch et kontinuerlig tonemønster. Den runde røde varselampen lyser. 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 4 kan det hende at hindringer ikke registreres lenger, fordi de ikke lenger befinner seg i måleområdet til følerne (konstruksjonsavhengig).

Apparatet er utstyrt med en diagnosefunksjon: Hvis det er feil på følerne, hører man tre korte lydsignaler når man legger inn revers.

8 Bruke MagicWatch

MagicWatch aktiveres **automatisk** når man legger inn revers, når tenningen er på eller motoren går.

Med en gang det befinner seg en hindring i registreringsområdet, høres en jevn repeterende signaltone. Displayet indikerer samtidig hvor hindringen er: Når kjøretøyet nærmer seg en hindring med høyre kant, lyser den røde LED-rekken. Når kjøretøyet nærmer seg en hindring med venstre kant, lyser venstre LED-rekke. Når hindringen kommer i måleområdet til en av de to midterste følerne, lyser den tilsvarende av de to midterste LED-rekkene.

Ved rygging forandres tonemønsteret etter i hvilken sone du hele tiden befinner deg (se Kapittel «Teste funksjon» på side 172), og signaliserer dermed en avstand. Tallindikeringen på displayet viser målt avstand til hindringen.

Vær meget forsiktig første gang du bruker systemet for å gjøre deg kjent med avstandsangivelsene gjennom de forskjellige tonemønstrene.



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.



Merk!

Hvis last eller objekter på kjøretøyet (f.eks. sykkelstativ) stikker ut mer enn nærområdet på 0,4 m, er det fare for ulykke. En hindring kan kollidere med last eller objekt før det oppfattes av sensorene i nærområdet og MagicWatch gir et stoppvarsel (se fig. 11, side 6).

9 Stell og rengjøring av MagicWatch

**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.

Støpslet til displayet er ikke plugget inn i eller er plugget feil inn i styre-elektronikken.

Støpslene til følerne er ikke plugget inn i eller er plugget feil inn i styre-elektronikken.

- Kontroller støpslene og plugg dem eventuelt inn slik at de går i lås.

Defekt føler indikeres (tre toner når revers legges inn)

Når en defekt føler indikeres (se Kapittel «Teste funksjon» på side 172), går du fram på følgende måte:

- Sett kjøretøyet ca. én meter foran en stor hindring, f. eks. en garasjeport.
- Legg inn revers.
- ✓ Sakte tonemønster (sone 1, se fig. 5, side 5), og lysdiodene til de intakte følerne lyser grønt.
- Still dere etter hverandre foran hver føler.
- ✓ Tonemønstret skifter til raskt tonemønster. På den defekte føleren forandres **ikke** tonemønstret.

11 Garanti

Våre generelle garantibetingelser 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 underlag:

- 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 MagicWatch ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

13 Tekniske spesifikasjoner

Måleområde:	inntil 1,5 m (akustisk og optisk) inntil 2,5 m (kun optisk)
Ultralydfrekvens:	38,5 kHz
Forsyningsspenning:	10 – 24 volt
Strømforbruk:	35 mA (standby) 60 mA (signal)
Driftstemperatur:	–20 °C til +70 °C
Lydstyrke til piezohøytaleren:	100 dB (med 10 cm avstand)

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

Godkjenninger

Apparatet har E13-godkjenning.



MagicWatch MW650

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 ohjevihkosien käyttämiseen	178
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	178
3	Toimituskokonaisuus	181
4	Tarkoituksenmukainen käyttö	182
5	Tekninen kuvaus	182
6	MagicWatchin asentaminen	185
7	Toiminnan testaaminen	190
8	MagicWatchin käyttäminen	192
9	MagicWatchin hoitaminen ja puhdistaminen	193
10	Vianetsintä	193
11	Takuu	194
12	Hävittäminen	194
13	Tekniset tiedot	195

1 Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen

**Huomio!**

Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaali- tai laitteenvaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

**Huomio!**

Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaali- tai laitteenvaurioihin 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.

Olkaa hyvä ja noudattakaa myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudattakaa ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!

**Huomio!**

WAECO International ei ota mitään vastuusta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- Asennusvirhe,
- laitteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.

**Varoitus!**

Irrottakaa 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:

- 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 (kts. kuva 1.7, sivu 3).
- Ruuvatkaa johto johdinta 31 (maa) liittäessänne
 - kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
 - kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

Huolehtikaa 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
 - kytkinkello
 - ajoneuvotietokone
 - istumapaikka

Asetusohjeita löydätte kustakin käyttöohjeesta.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittäkää MagicWatchin 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 (kts. kuva 2, sivu 4).

Noudattakaa seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käyttäkää sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodisähkökynää tai (kts. kuva 1.5, sivu 3) tai volttimittaria (kts. kuva 1.6, sivu 3).
Loistelampulla toimivat sähkökynät (kts. kuva 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 (kts. kuva 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:

- LED-takavaloilla varustetuissa ajoneuvoissa peruutusvaroitustaitteen asentaminen voi johtaa häiriöihin. Olkaa hyvä ja pyytäkää tietoja asiasta ajoneuvovalmistajaltanne.
- Asentakaa anturit mahdollisuuksien mukaan siten, että ne eivät ole suoraan pakoputken pään yläpuolella. Muuten näytössä voi ilmetä virheitä.
- 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.
- MagicWatch on tarkoitettu lisäavuksenne ts. laite ei vapauta Teitä velvollisuudesta olla erityisen varovainen peruuttaessanne.
- MagicWatch voi varoittaa Teitä vain hitaassa peruutuksessa (parkkeerausnopeus).
- Poistakaa antureista lumi, jää tai lika, jotta siitä ei aiheudu haittaa laitteen toiminnalle.

3 Toimituskokonaisuus

Nr. kuva 4, sivu 4	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
1	1	Ohjauselektroniiikka	MWZ-650
2	4	Ultraäänianturit	MWS-650
3	1	Näyttö	MWD-650
4	4	Anturien jatkojohto	MWCS-2
5	1	Näytön jatkojohto	MWCD-4
6	4	Kumilevy	–
–	1	Kiinnitysmateriaali	–
–	1	Asennus- ja käyttöohje	–

4 Tarkoituksenmukainen käyttö

MagicWatch on peruutusvaroituslaite, joka perustuu ultraääneen. Se tarkkailee peruutuksen aikana ajoneuvon takana olevaa tilaa ja varoittaa optisesti ja akustisesti esteistä, jotka laite havaitsee.

MagicWatch on peruutusapuväline, se **ei** kuitenkaan vapauta Teistä velvollisuudesta **olla erityisen varovainen peruuttaessanne**.

MagicWatch on tarkoitettu asennettavaksi suuriin ajoneuvoihin.

5 Tekninen kuvaus

5.1 Toimintakuvaus

MagicWatch muodostuu neljästä anturista, ohjauslaitteesta ja näytöstä, jossa on optisena ja akustisena signaalilaitteena yhdysrakenteinen pietsokovääninen. Näyttö voidaan asentaa kojelautaan tai taustapeiliin päälle tuulilasin luo.

Etäisyysmittaus perustuu kaiku-kulku-aika-mittausperiaatteeseen. Neljä anturia lähettävät peruutettaessa jatkuvasti ultraäänisignaaleja.

Anturit ovat yhdistettyjä lähetinvastaanottimia ja ne tarkkailevat esteestä heijastuneita ultraäänisignaaleja. Etäisyys esteeseen lasketaan ultraäänisignaalin kulkuajoista ja ilmaistaan pietsokoväänisen kautta pulssiäänisarjalla. Äänisarja muuttuu sitä nopeammaksi, mitä lähempänä este on.

DSM-toiminto (Digital Signal Memory) luo mittauksessa tilaprofiilin, joka sisältää pienet kiinteät kohteet (esim. vetokoukku). Tämän avulla niitä ei ilmaista esteiksi. Este ilmaistaan vasta, kun järjestelmä havaitsee tilaprofiilissa muutoksen.

Näyttö ilmaisee esteen paikan neljän LED-rivin avulla. Numeronäyttö näyttää etäisyyden 1 cm-askelin.

Anturit asennetaan puskuriin.

Koska antureissa on omat vahvistimet, anturin ja ohjauslaitteen yhteys voidaan pidentää jopa 20 metrin kokonaispituuteen asti.



Käyttäkää ainoastaan WAECO-johtoa (MWCS-1).
Muutoin moitteeton toiminta **ei** ole taattu.

Voitte vaihtaa vialliset anturit ilman, että puskuria tarvitsee irrottaa.
Tätä varten aivan anturin takana pistoliitäntä.

5.2 Tarkkailualue

MagicWatch -laitteen tarkkailualue on jaettu neljään vyöhykkeeseen (kts. kuva 5, sivu 5):

- **Vyöhyke 1**
Tämä vyöhyke on suurten kappaleiden tarkkailualue, esim. henkilöautot. Pienet tai huonosti heijastavat esineet jäävät mahdollisesti havaitsematta. Etäisyys ilmaistaan akustisesti ja numeronäytön avulla.
- **Vyöhyke 2**
Tällä alueella pieniä tai huonosti heijastavia esineitä ei mahdollisesti ilmaista. Muut kohteet ilmaistaan sekä optisesti että akustisesti.
- **Vyöhyke 3**
Tällä vyöhykkeellä ilmaistaan lähes kaikki kohteet.
- **Vyöhyke 4**
Tällä alueella ilmaistaan lähes kaikki kohteet, mutta jotkin kohteet saattavat joutua antureihin nähden kuolleeseen kulmaan.



On mahdollista joutua tilanteeseen, jossa MagicWatch ei havaitse kohteita tai ilmaisee niiden etäisyyden väärin kohteiden fyysikaalisten ominaisuuksien takia.
Katsokaa seuraavia neljää esimerkkiä.

Esimerkki 1 (kts. kuva 6, sivu 5)

Kohteita, jotka eivät ole alunalkuaan anturien tarkkailualueella, ei voida havaita.

Esimerkki 2 (kts. kuva 7, sivu 5)

Epämääräisen muotoisten kohteiden yhteydessä ei aina ilmaista lyhintä etäisyyttä. Esimerkissä laite ei ilmaise etäisyyttä A, vaan ainoastaan etäisyyden B tai C.

Esimerkki 3 (kts. kuva 8, sivu 5)

Vinojen kohteiden yhteydessä ilmaistaan lyhin etäisyys A.

Esimerkki 4 (kts. kuva 9, sivu 6)

Esimerkkitapauksessa MagicWatch ilmaisee etäisyyden A. Jos lähestymistä jatketaan ajoneuvoa lähestyttäessä senkin jälkeen, kun akustinen ilmaisin on saavuttanut stop-alueen, etäisyys A joutuu kuolleeseen kulmaan ja MagicWatch ilmaisee etäisyyden B.

**Huomio!**

Kuten neljä 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 nopealta äänisarjalta keskimääräiseen äänisarjaan ja näytön numeronäyttö ilmaisee suuremman etäisyyden.

Pysäyttäkää ajoneuvo tällöin heti ja tarkistakaa tilanne.

Ajoneuvon kiinnitettyjä pieniä kohteita (esim. vetokoukku) ei pidetä DSM-toiminnon ansiosta esteinä. Yleensä ne eivät yllä yli 0,4 metriä sensoreita taaemmaksi. Tällöin ne ovat 0,4 m:n lähivyöhykkeen (vyöhyke 4) sisällä, missä MagicWatch antaa stop-varoituksen ja Teidän tulisi pysähtyä (kts. kappale "Toiminnan testaaminen" sivulla 190).

**Huomio!**

Onnettomuusvaara aiheutuu, jos kuorma tai kohteet ulottuvat 0,4 m:n lähialueen ulkopuolelle. Este voi osua kuormatavaraan tai kohteeseen ennen kuin lähialueen anturit tunnistavat sen ja MagicWatch antaa stop-varoituksen (kts. kuva 11, sivu 6).

6 MagicWatchin asentaminen

6.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitsette seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (kts. kuva 1.1, sivu 3)
- Porakone (kts. kuva 1.2, sivu 3)
- Ruuvimeisseli (kts. kuva 1.3, sivu 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (kts. kuva 1.4, sivu 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitsette seuraavia apuvälineitä:

- Diodisähkökynä (kts. kuva 1.5, sivu 3) tai volttimittari (kts. kuva 1.6, sivu 3)
- Abico-pihdit (kts. kuva 1.7, sivu 3)
- Eristysnauhaa (kts. kuva 1.8, sivu 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

Ohjausyksikön ja johtojen kiinnittämiseen tarvitsette mahd. vielä lisäruuveja ja johtokiinnittimiä.

6.2 Anturien asentaminen



Anturien korrekki asentaminen on laitteen moitteettoman toiminnan kannalta tärkeätä.

Jos ne osoittavat maahan, esim. epätasaisuudet ilmaistaan esteinä. Jos ne osoittavat liian ylös, todellisia esteitä ei tunnisteta.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia tietoja:

- Optisen ilmaisun maksimikantama on n. 2,5 m ja akustisen ilmaisun n. 1,5 m.
- Jotta ajoneuvon kulmaa (vilkkua jne.) voidaan valvoa, anturia ei tulisi asentaa yli 0,3 m etäisyydelle siitä.
- Anturin saa asentaa vain alapinnalle (kts. kuva 12, sivu 6). Asentaminen päälle johtaa maan pinnan tunnistamiseen.

- Anturien etäisyyden maahan tulisi olla vähintään 40 cm ja enintään 50 cm (kts. kuva 10, sivu 6).
- Anturien vaakasuoran suuntauksen tulisi olla 0° (kts. kuva 10, sivu 6).
- Asentakaa anturit tarkkailun optimoimiseksi siten, että ne kattavat tasaisin välein ajoneuvon koko leveyden.

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Valitkaa puskurin alta asennuspaikka, joka on mahdollisimman samansuuntainen kuin kadun pinta (kts. kuva 12, sivu 6).
- Asettakaa kumilevy (kts. kuva 4.6, sivu 4) anturin ja puskurin väliin.
- Ruuvatkaa anturit toimituskokonaisuuteen kuuluvilla ruuveilla kiinni puskuriin.

6.3 Vetäkää anturien jatkojohto

Huolehtikaa ennen jatkojohtojen vetämistä siitä, että ne

- ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
- eivät hankaa reunoihin,
- eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (kts. kuva 3, sivu 4).
- Pistoliittimet täytyy liittää napaisuudeltaan oikein. Estotappi estää napaisuuden liittämisen väärin (kts. kuva 13 A, sivu 6).
- Huolehtikaa siitä, että salpaus lokahtaa kiinni (kts. kuva 13 A, sivu 6). Häiriötön toiminta on mahdollista vain näin.
Liitoksen irrottamiseksi painakaa pidikettä ja vetäkää pistoke ja liitin irti toisistaan (kts. kuva 13 B, sivu 6).
- Jos anturijohto ei ole tarpeeksi pitkä, voitte tilata lisävarusteeksi metrin pituisen jatkojohdon (MWCS-1).



Ohje!

Jatkojohdot on merkitty: L (vasen), CL (keski-vasen), R (oikea), CR (keski-oikea).

Tämä merkintä toimii apuvälineenä liitoksessa ohjauselektroniikkaan, jotta näyttö toimii varmasti oikein.

**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 jatkojohtoja tavaratilaan.
Jos kumitulppia ei ole, tehkää vastaava n. Ø 13 mm -reikä ja käyttäkää johdonläpivientiholkkia.

**Ohje!**

Vetäkää jatkojohtojen pistokkeet johdonläpivientiholkin läpi, ennen kuin asetatte holkin paikalleen koriin.

- Asettakaa jatkojohdot siten, että ne eivät voi missään tapauksessa vahingoittua (esim. kiven iskusta).
- Kiinnittäkää jatkojohto huolellisesti puskurin taakse.
- Työntäkää anturien pistokkeet vastaavien jatkojohtojen liittimiin (kts. kuva 15 A, sivu 7).

6.4 Ohjauselektroniikan kiinnittäminen

Huomatkaa seuraavat ohjeet valitessanne ohjauselektroniikan asennuspaikkaa:

- Huomatkaa anturijohtojen pituudet.
 - Ohjauselektroniikka on vesitiivis ja se voidaan asentaa ajoneuvon sisälle tai sen ulkopuolelle.
 - Ohjauselektroniikka ei saa vahingoittua, kun kuormaatte matkatavaroita tai muita esineitä tavaratilaan.
 - Jos asennatte ohjauselektroniikan ajoneuvon ulkopuolelle, se täytyy suojata kivien aiheuttamia iskuja tai vastaavia mekaanisia kuormituksia vastaan.
- Kiinnittäkää ohjauselektroniikka sopivaan paikkaan.



Ohje!

Jatkojohdot on merkitty: L (vasen), CL (keski-vasen), R (oikea), CR (keski-oikea).

Tämä merkintä toimii apuvälineenä liitoksessa ohjauselektroniikkaan, jotta näyttö toimii varmasti oikein. Löydätte tämän merkinnän myös ohjauselektroniikasta.



Pistokkeita ei voi liittää napaisuudeltaan väärin: Voitte työntää sen vain yhdessä asennossa liitäntään.

- Työntäkää anturien jatkojohtojen pistokkeet ohjauselektroniikan vastaaviin liittämiin (kts. kuva 15 B, sivu 7). Huolehdi siitä, että salpaus loksauttaa kiinni.

6.5 Näytön kiinnittäminen

Huomatkaa seuraavat ohjeet valitessanne näytön asennuspaikkaa:

- Näytön tulee olla hyvin näkyvissä, kun ajatte takaperin.
 - Asentakaa näyttö siten, että se ei aiheuta loukkaantumisvaaraa esimerkiksi äkkijarrutuksessa.
 - Älkää asentako näyttöä ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle. Muuten ilmatyynyn lauetessa syntyy loukkaantumisvaara.
 - Pieni koko mahdollistaa sijoittamiseen moniin paikkoihin ajoneuvossa. Järkeviä paikkoja ovat (kts. kuva 14, sivu 7):
 - taustapeilin päällä
 - kojelaudassa
 - katossa
 - sivupeilin vieressä olevassa ikkunassa
- Vetäkää suojakalvo pois ja liimatkaa näyttö sopivaan paikkaan.



Pistoketta ei voi liittää napaisuudeltaan väärin: Voitte työntää sen liittimeen vain yhteen asentoon.

- Työntäkää näytön pistoke jatkojohdon liittimeen (kts. kuva 16 A, sivu 7).
- Vetäkää jatkojohto ohjauselektroniikan luo ja työntäkää jatkojohdon pistoke siellä ohjauselektroniikan liittimeen (kts. kuva 16 B, sivu 7).

6.6 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.

- Liitätkää ohjauselektroniikan punainen johto (kuva 17.2, sivu 8) peruutusvalon plusjohtimeen (+) (kuva 17.1, sivu 8).
- Liitätkää musta johto (kuva 17.3, sivu 8) peruutusvalon maajohtimeen (–) tai maahan (koriin).

7 Toiminnan testaaminen

Menetelkää toimintaa testatessanne seuraavasti:

- Kytkekää sytytys päälle ja asettakaa peruutusvaihte päälle.
- ✓ Toimintatarkastuksen merkiksi kuuluu lyhyt kaksoisääni.
- ✓ Näytön numeronäyttö ilmaisee etäisyyden esteeseen, jos tämä on 1,5 m:n tarkkailualueen sisäpuolella.

MagicWatch MW650

Toiminnan testaaminen

Menetelkää ensimmäisessä käyttöönotossa äärimmäisen varovaisesti ja tutustukaa erilaisiin äänisarjoihin.

Vyöhyke	Merkitys (kts. kuva 5, sivu 5)	Vastaava äänisarja
1	N. 2,5 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) MagicWatch tunnistaa ilmenevät esteet ja näyttää etäisyyden näytöllä. Sininen valodiodi (LED) loistaa.	–
2	N. 1,5 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) MagicWatch ilmaisee ilmenevät esteet pietsokovaäänisen hitaalla äänisarjalla. Vihreät tai keltaiset valodiodit loistavat.	Bi Bi Bi Bi
3	N. 0,95 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) MagicWatch hyppää keskimmaiselle äänisarjalle. Keltaiset tai punaiset valodiodit loistavat.	Bi Bi Bi Bi Bi Bi
4	N. 0,4 m:n tai lyhyemmällä etäisyydellä (anturista mitattuna) MagicWatch hyppää jatkuvalla äänelle. Pyöreä punainen valodiodi loistaa. Kun tämä alue savutetaan, ajoneuvo tulisi pysäyttää joka tapauksessa. Muutoin ajoneuvon ja esteeseen voi syntyä vaurioita.	Biiii...



Vyöhykkeellä 4 voi käydä niin, että estettä ei enää tunnisteta ts. se on anturien tarkkailualueen ulkopuolella (johtuu rakenteesta).

Laite on varustettu diagnoositoiminnolla: Peruutusvaihteen päälle kytkennässä kuuluu kolme lyhyttä ääntä, jos anturit ovat vialliset.

8 MagicWatchin käyttäminen

MagicWatch aktivoituu **automaattisesti** kytkettäessä peruutusvaihte päälle, jos sytytys on päällä tai moottori on käynnissä.

Samanlaisena toistuva merkkiäni alkaa kuulua heti, kun tarkkailualueella on este. Näyttä ilmaiseen samaan aikaan, missä este on: Kun ajoneuvo lähestyy estettä oikea reuna edellä, oikeanpuoleinen punainen valodiodirivi loistaa. Kun ajoneuvo lähestyy estettä vasen reuna edellä, vasemmanpuoleinen punainen valodiodirivi loistaa. Jos este joutuu jommankumman keskimmäisen anturin tarkkailualueelle, vastaava keskimmäisistä valodiodiriveistä loistaa.

Lähestyttäessä estettä takaperin äänisarja muuttuu ja ilmaisee etäisyyden sen mukaan, millä vyöhykkeellä Te kulloinkin olette (kts. Kappale ”Toiminnan testaaminen” sivulla 190). Näytön numeronäyttö ilmaiseen esteen mitatun etäisyyden.

Menetelkää ensimmäisessä käyttöönotossa äärimmäisen varovaisesti, jotta totutte etäisyyden ilmaisemiseen erilaisilla äänisarjoilla.



Huomio!

Pysäyttäkää ajoneuvo heti ja tarkastakaa tilanne (nouskaa mahdollisesti), jos pysäköitäessä tapahtuu seuraavaa:

Pysäköitäessä ajoneuvoa peruuttamalla laite ilmaisee ensimmäisen esteen ja äänisarja nopeutuu aivan normaalisti (esim. vaihtuu hitaasta keskiäänisarjalle). Äkkiä merkkiäni hyppää hitaalle äänisarjalle tai se ei ilmaise enää lainkaan esteitä.

Tämä tarkoittaa, että alkuperäinen este ei ole enää anturin tarkkailualueella (johtuu rakenteesta), mutta siihen voidaan silti yhä törmätä.



Huomio!

Onnettomuusvaara aiheutuu, jos kuorma tai kohteet (esim. polkupyöräteline) ulottuvat 0,4 m:n lähialueen ulkopuolelle. Este voi osua kuormatavaraan tai kohteeseen ennen kuin lähialueen anturit tunnistavat sen ja MagicWatch antaa stop-varoituksen (kts. kuva 11, sivu 6).

9 MagicWatchin hoitaminen ja puhdistaminen



Huomio!

Älkää käyttäkö puhdistamiseen teräviä tai kovia esineitä, koska tämä voi johtaa anturien vahingoittumiseen.

- Puhdistakaa anturi toisinaan kostealla rievulla.

10 Vianetsintä

Laite ei toimi

Peruutusvaloon liitetyillä johdoilla ei kontaktia tai ne on sekoitettu keskenään.

Näytön pistoketta ei ole liitetty ohjauselektroniikkaan tai se on liitetty väärin.

Anturien pistokkeita ei ole liitetty ohjauselektroniikkaan tai ne on liitetty väärin.

- Tarkistakaa pistokkeet ja työntäkää ne mahd. siten paikalleen, että ne loksahtavat kiinni.

Viallinen anturi ilmaistaan (kolme ääntä, kun peruutusvaihde laitetaan päälle)

Menetelkää seuraavasti, jos laite ilmaisee viallisen anturin (kts. Kappale "Toiminnan testaaminen" sivulla 190):

- Asettakaa ajoneuvo noin metrin päähän suuresta esteestä, esim. autotallin ovesta.
- Asettakaa peruutusvaihde päälle.
- ✓ Hidas äänisarja kuuluu (vyöhyke 1, kts. kuva 5, sivu 5), ja toimivien anturien valodiodit loistavat vihreinä.
- Asettukaa nyt vuorotellen jokaisen anturin eteen.
- ✓ Äänisarja muuttuu nopeaksi. Viallisen anturin kohdalla äänisarja **ei** muutu.

11 Takuu

Laitetta koskevat omat yleiset takuuehtomme. 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

- Viekkää pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistatte MagicWatchin lopullisesti käytöstä, hankkikaa tietoa vastaavista hävittämismääräyksistä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai ammattikauppiaaltanne.

13 Tekniset tiedot

Tarkkailualue:	jopa 1,5 m (akustinen ja optinen) jopa 2,5 m (vain optinen)
Ultraäänitaajuus:	38,5 kHz
Syöttöjännite:	10 – 24 voltia
Virrankulutus:	35 mA (Standby-tilassa) 60 mA (merkinantotilassa)
Käyttölämpötila:	–20 °C – +70 °C
Pietsokovaäänisen äänenvoimakkuus:	100 dB (10 cm:n päässä)

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E13-hyväksyntä..



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 44 8187171
 Fax: +41 44 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
 Polígono 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 (Paris)
 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**
 Via dell'Industria 4/0
 I-40012 Calderara di Reno (BO)
 Fon: +39 051 727094
 Fax: +39 051 727687
 E-Mail: sales@waeco.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.**
 Ecustraart 3
 NL-4879 NP Etten-Leur
 Fon: +31 76 5029000
 Fax: +31 76 5029090
 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.**
 Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
 The Gateway · 25 Canton Road
 Tsim Sha Tsui · Kowloon
 Hong Kong
 Fon: +852 2 4632750
 Fax: +8 52 24639067
 E-Mail: info@waeco.com.hk

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**