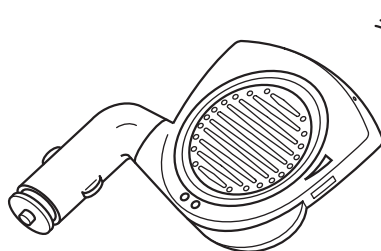
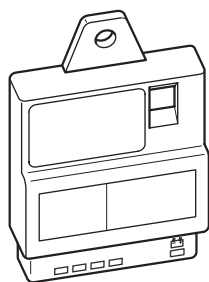
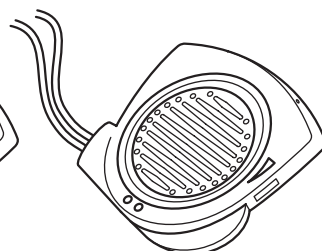


WAECO

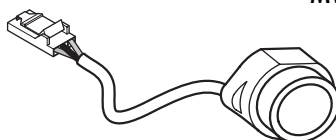
mobile solutions



MWE-2000-4FM



**MWE-2000-4FM-K
MW-2500-4FM**



MagicWatch MWE2000, MW2500

DE	13	Einparkhilfe Montage- und Bedienungsanleitung
EN	39	Parking aid Installation and Operating Manual
FR	64	Aide au stationnement Instructions de montage et de service
ES	90	Sistema de ayuda para aparcar Instrucciones de montaje y de uso
IT	116	Ausilio per il parcheggio Istruzioni di montaggio e d'uso

NL	142	Inparkeerhulp Montagehandleiding en gebruiks-aanwijzing
DA	168	Parkeringshjælp Monterings- og betjeningsvejledning
SV	193	Parkeringshjälp Monterings- och bruksanvisning
NO	218	Parkeringshjælp Monterings- og bruksanvisning
FI	243	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 productscala 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

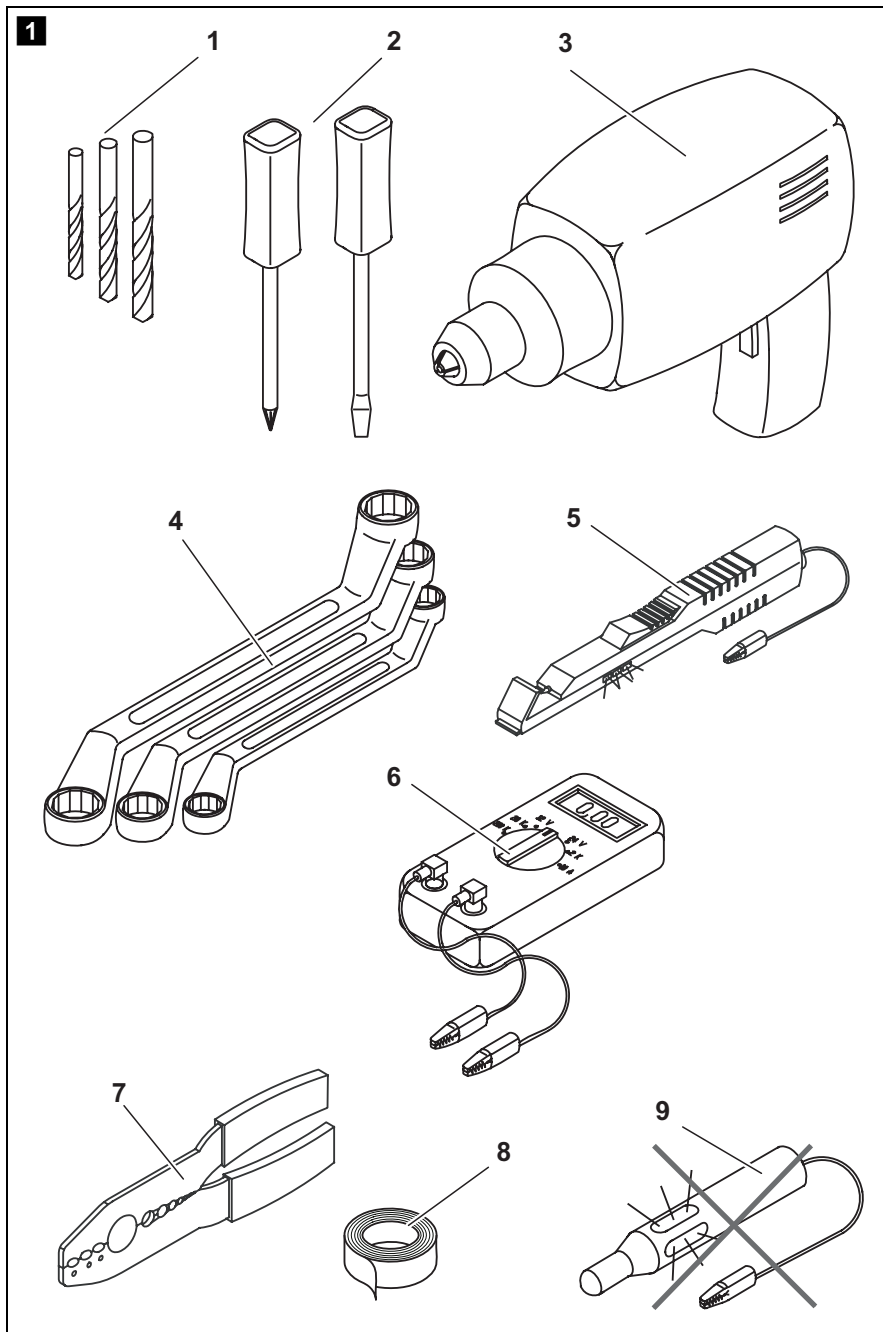
N

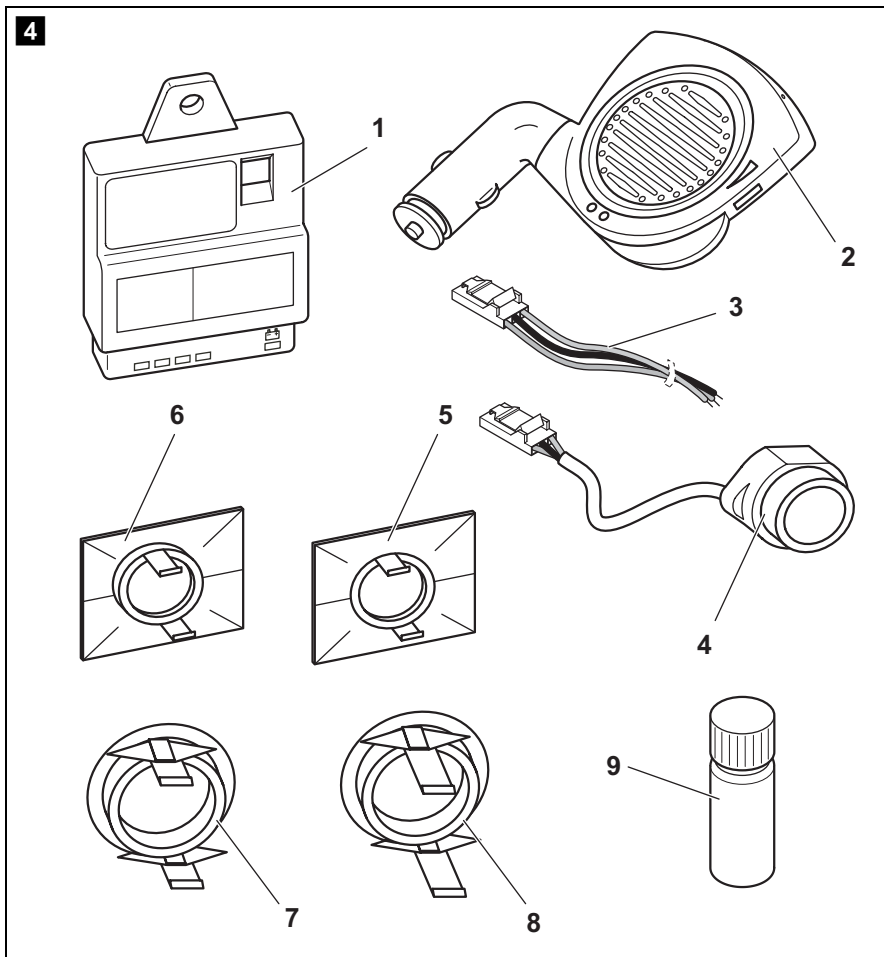
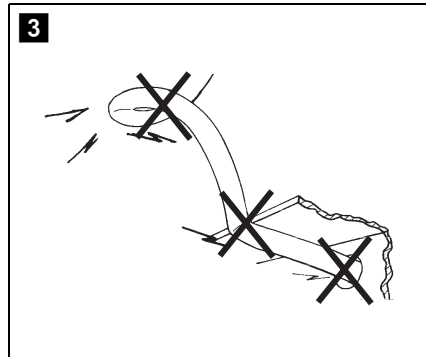
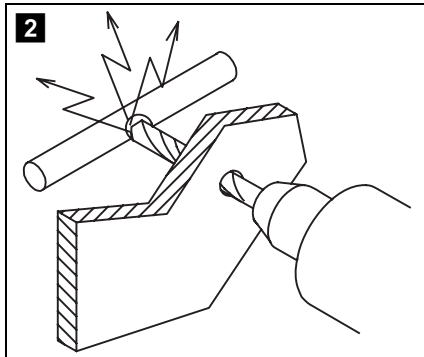
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

FIN

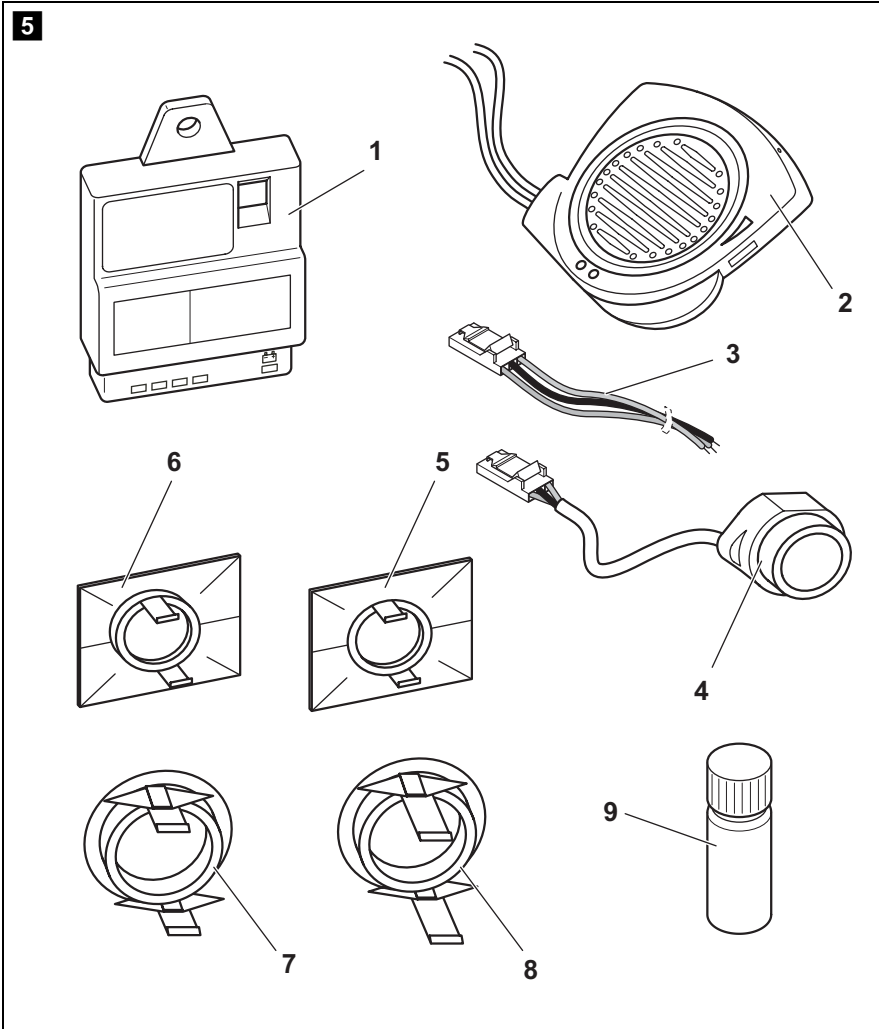
Pyytäkää lisää tietoja WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

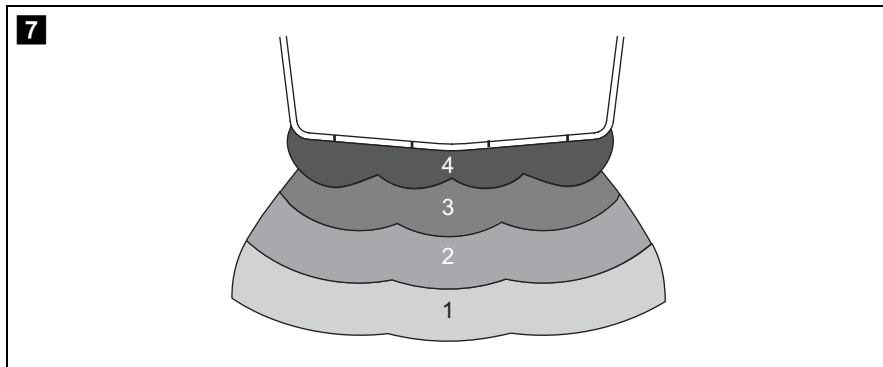
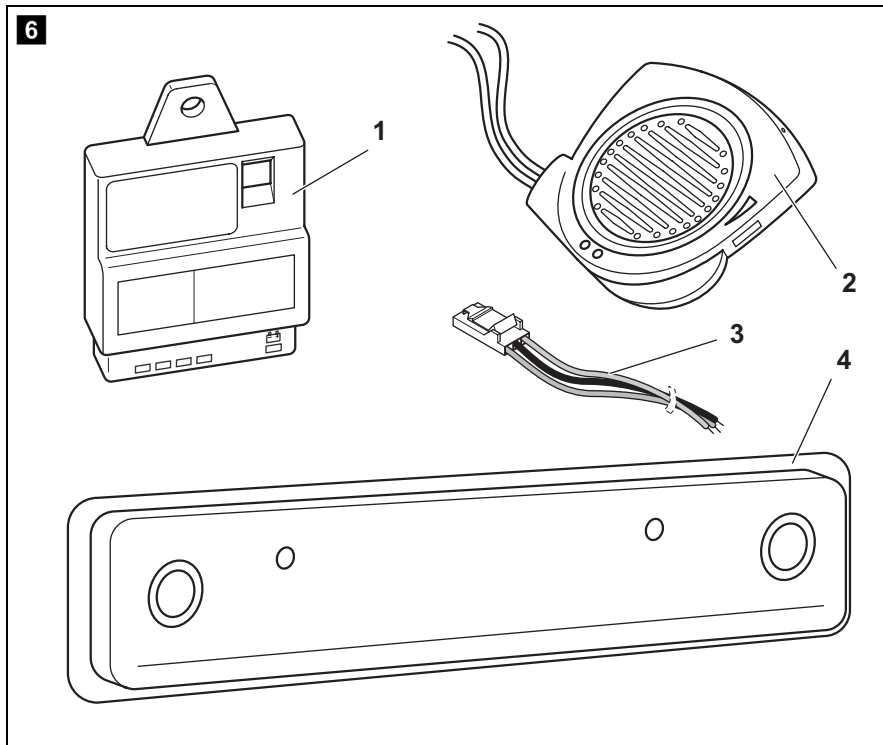
MWE2000, MW2500





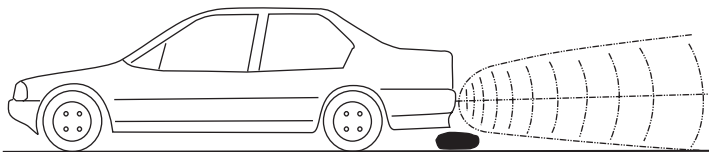
MWE2000, MW2500



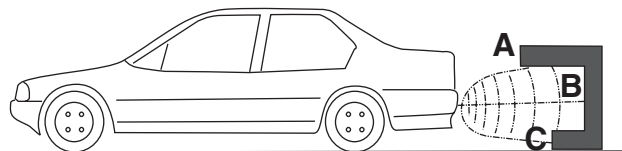


MWE2000, MW2500

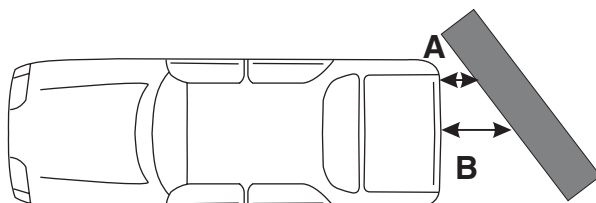
8



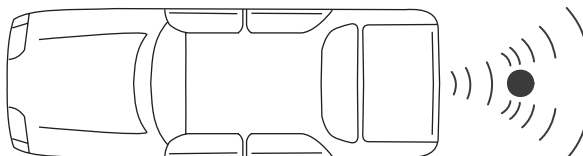
9



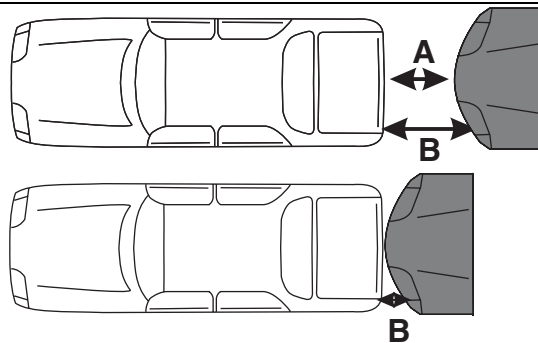
10



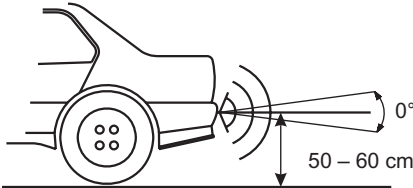
11



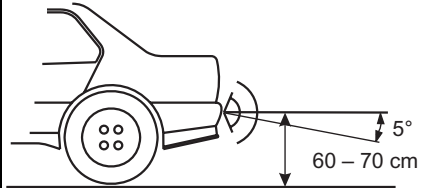
12



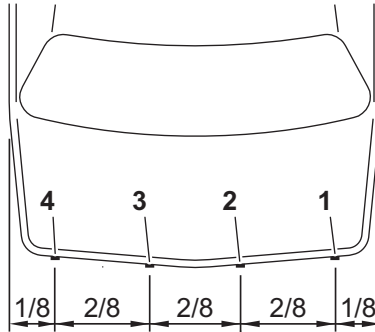
13



14

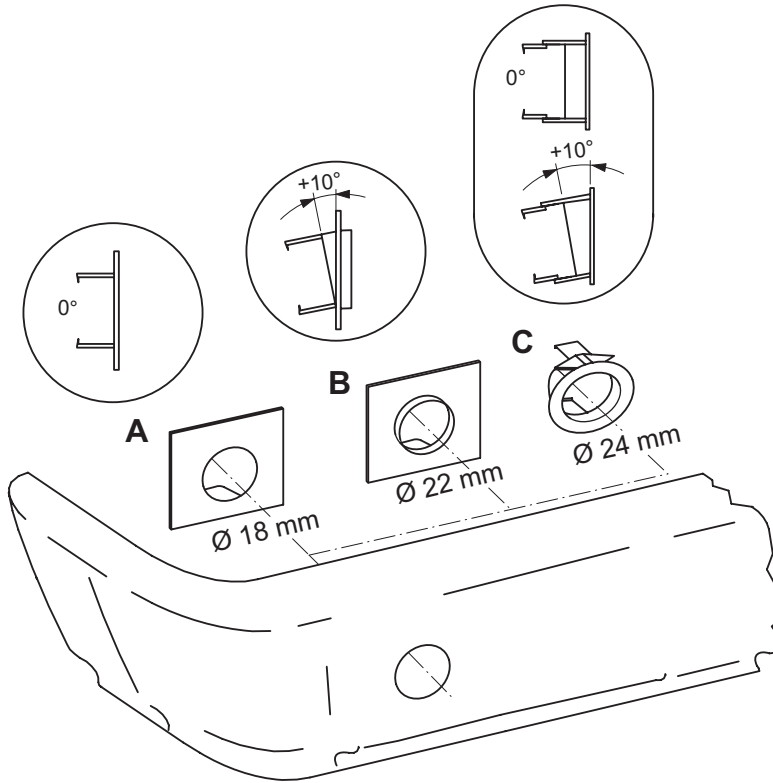


15

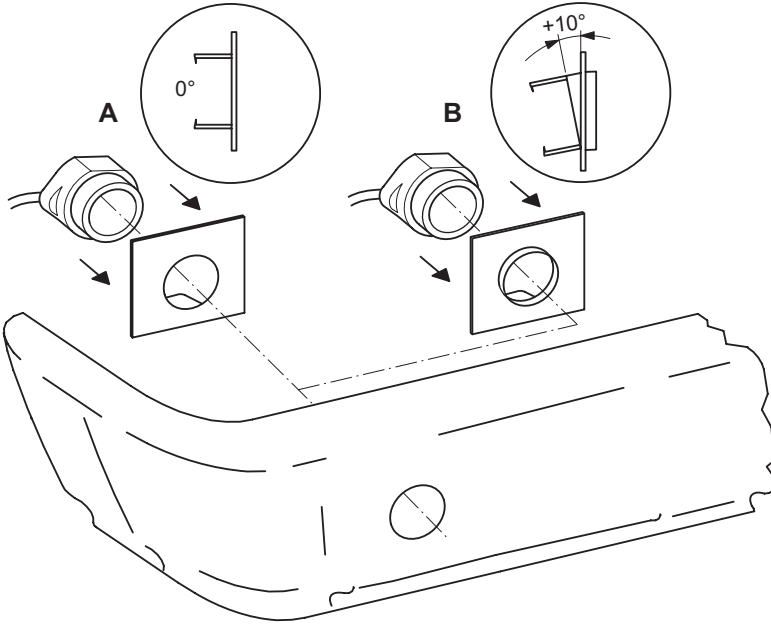


MWE2000, MW2500

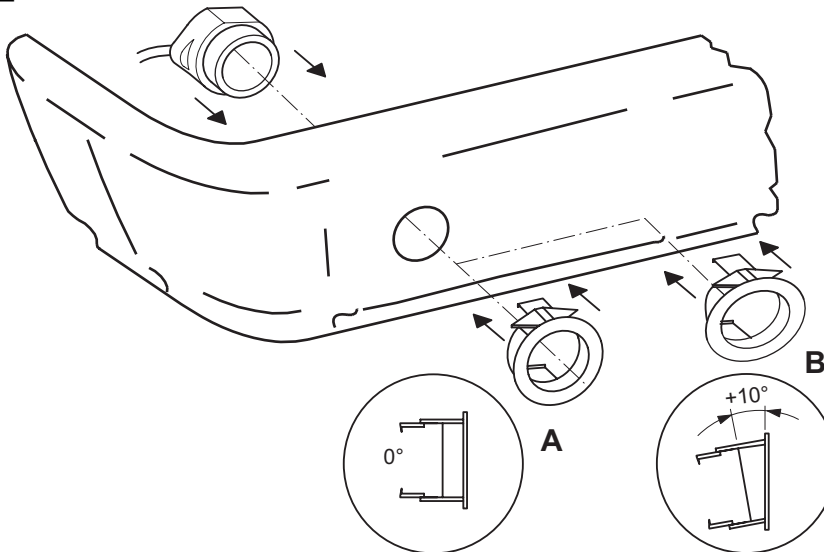
16



17

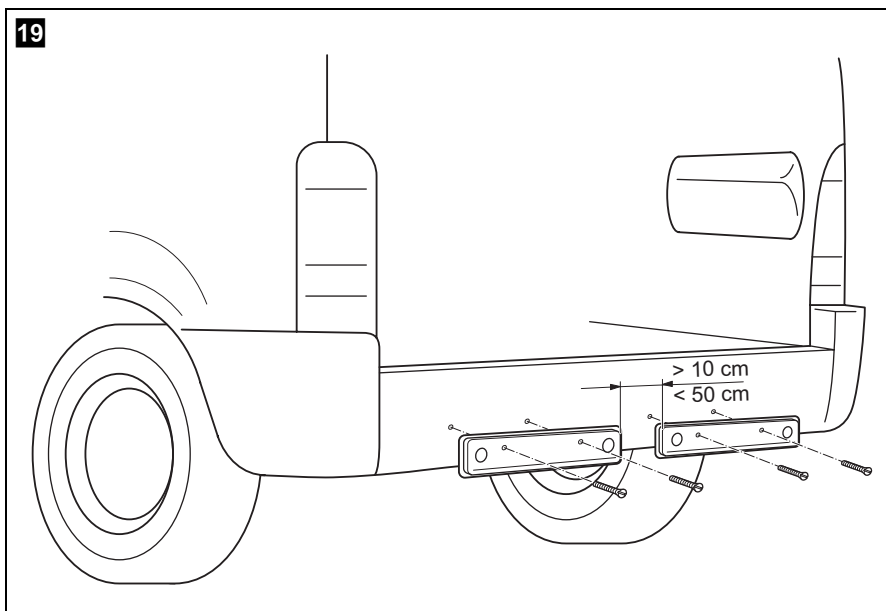


18

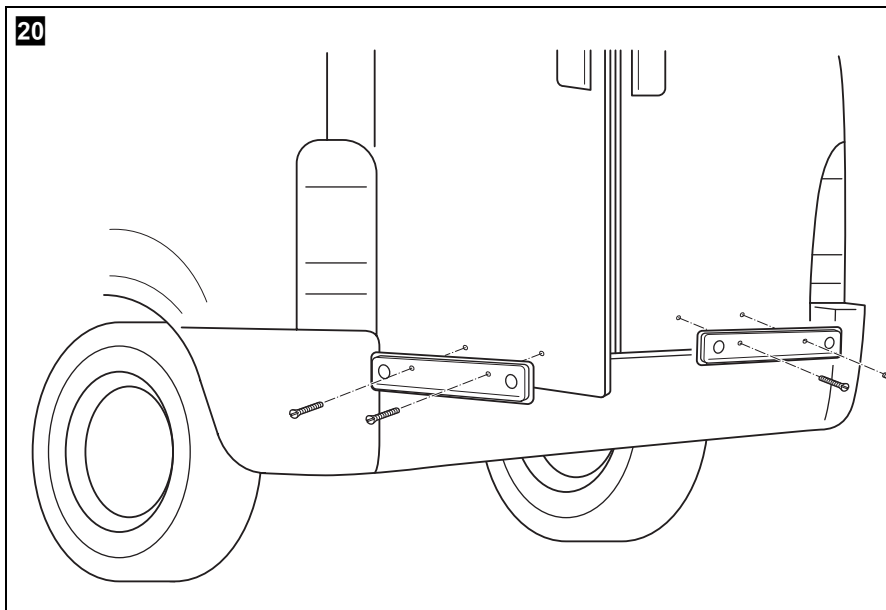


MWE2000, MW2500

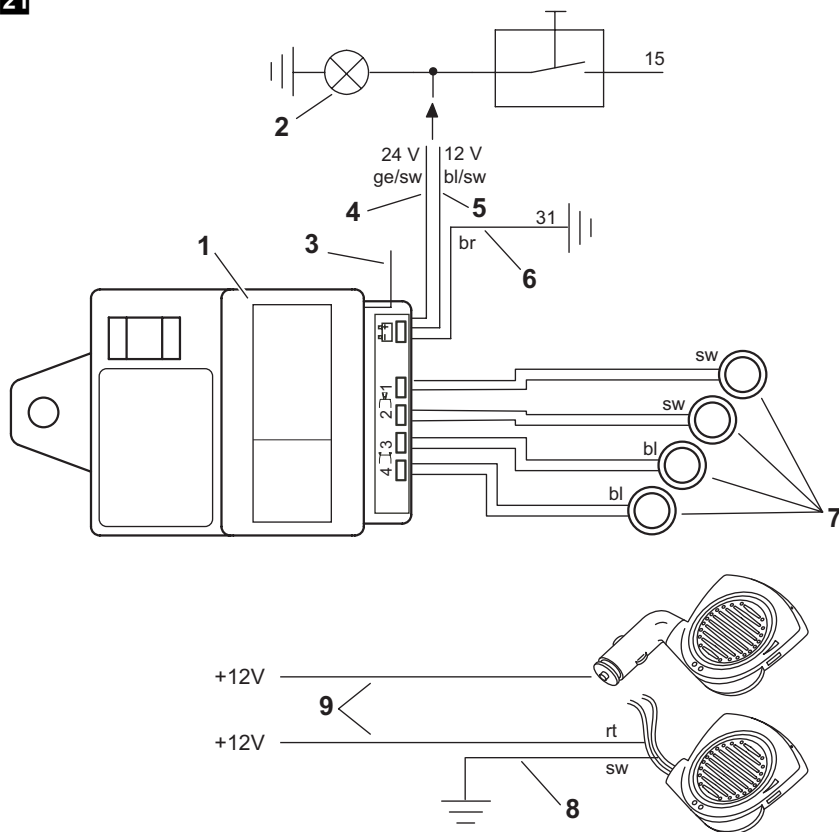
19



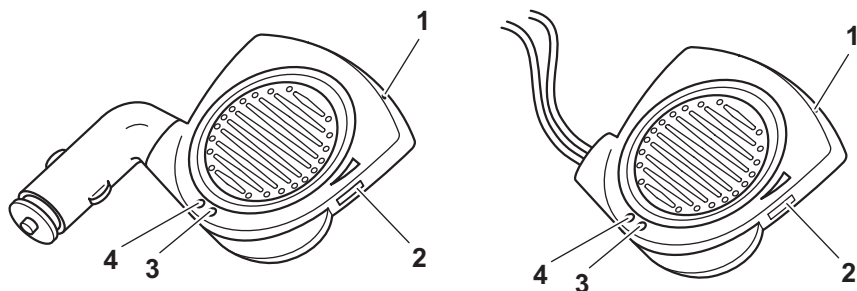
20



21



22



MWE2000, MW2500

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	14
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	14
3	Lieferumfang	18
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	20
5	Technische Beschreibung	20
6	Einparkhilfe montieren	23
7	Funktion testen	33
8	Einparkhilfe benutzen	34
9	Pflegen und reinigen	36
10	Fehler suchen	36
11	Gewährleistung	37
12	Entsorgung	37
13	Technische Daten	38

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.

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

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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



Achtung!

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

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



Warnung!

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



Warnung!

Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss

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

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Bei Fahrzeugen mit LED-Rücklichtern kann der Einbau der Einparkhilfe zu Störungen führen.
- Verwenden Sie bei Arbeiten an den folgenden Leitungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen:
 - 30 (Eingang von Batterie Plus direkt),
 - 15 (Geschaltetes Plus, hinter Batterie),
 - 31 (Rückleitung ab Batterie, Masse).

Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.

- Verwenden Sie eine Krimpzange (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 Masse-schraube oder
 - mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech.

Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

Beim Abklemmen des Minuspol's 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 der Einparkhilfe 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 (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 (Abb. **1** 5, Seite 3) oder ein Voltmeter (Abb. **1** 6, Seite 3).
Prüflampen mit einem Leuchtkörper (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 (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.

Beachten Sie insbesondere folgende Hinweise:

- Beachten Sie die geltenden gesetzlichen Vorschriften.
- Die Sensoren dürfen keine Signallampen verdecken.
- Verhalten Sie sich beim Rückwärtsfahren so, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist.
- Kritische Hindernisse werden unter Umständen aufgrund physikalischer Reflexions-Eigenschaften nicht oder nur ungenau erkannt.
- Die Einparkhilfe soll Sie zusätzlich unterstützen, d. h. das Gerät entbindet Sie nicht von Ihrer besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren.
- Die Einparkhilfe kann Sie nur bei langsamer Rückwärtsfahrt (Rangiergeschwindigkeit) rechtzeitig warnen.
- Entfernen Sie Schnee, Eis oder Schmutz von den Sensoren, um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden.
- Beachten Sie, dass Funk von anderen Sendern mit gleicher Frequenz gestört werden kann oder bei besonderen Bedingungen zeitweise absorbiert/geblockt werden kann.
Sollte die Entfernungsanzeige nicht stabil sein, prüfen Sie die Situation, notfalls durch Sichtkontrolle.

3 Lieferumfang

MWE-2000-4FM

Nr. in Abb. 4 , Seite 4	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-2000
2	1	Empfänger (mit LEDs und Lautsprecher, zum Einstecken in eine 12-V _{DC} -Steckdose, z. B. Zigarettenzünder)	MWD-2000
3	1	Anschlusskabel Steuerelektronik	
4	4	Ultraschall-Sensoren	MWSE-2000
5	4	Standard-Sensorhalter 0°	
6	4	Standard-Sensorhalter 10°	
7	4	Sensorhalter 0° mit Abdeckring	
8	4	Sensorhalter 10° mit Abdeckring	
9	1	Tube mit Primer	
–	1	Befestigungsmaterial	

MWE2000, MW2500

Lieferumfang

MWE-2000-4FM-K

Nr. in Abb. 5 , Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-2000
2	1	Empfänger (mit LEDs und Lautsprecher zum Festanschluss an 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Anschlusskabel Steuerelektronik	
4	4	Ultraschall-Sensoren	MWSE-2000
5	4	Standard-Sensorhalter 0°	
6	4	Standard-Sensorhalter 10°	
7	4	Sensorhalter 0° mit Abdeckring	
8	4	Sensorhalter 10° mit Abdeckring	
9	1	Tube mit Primer	
–	1	Befestigungsmaterial	

MW-2500-4FM

Nr. in Abb. 6 , Seite 6	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuerelektronik	MWZ-2000
2	1	Empfänger (mit LEDs und Lautsprecher zum Festanschluss an 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Anschlusskabel Steuerelektronik	
4	2	Profilschiene mit Ultraschall-Sensoren	
–	1	Befestigungsmaterial	

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MagicWatch MWE2000 (Artikel-Nr. MWE-2000-4FM oder MWE-2000-4FM-K) und MW2500 (Artikel-Nr. MW-2500-4FM) sind Einparkhilfen auf Ultraschallbasis. Sie überwachen beim Rückwärtsfahren den Raum hinter dem Fahrzeug und warnen akustisch vor Hindernissen, die durch das Gerät erfasst werden.

Die Einparkhilfe stellt eine Unterstützung beim Rückwärtsfahren dar, sie entbindet Sie jedoch **nicht** von **der besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**.

MagicWatch ist zum Einbau in Pkws und Wohnmobile ausgelegt.

5 Technische Beschreibung

5.1 Funktionsbeschreibung

Die Einparkhilfe besteht aus vier Sensoren, einer Steuerelektronik und einem Empfänger mit eingebautem Lautsprecher als akustischen Signalgeber.

Die Varianten MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K und MW-2500-4FM unterscheiden sich in Montage und Anschluss der Empfänger und Sensoren:

- Der Empfänger des **MWE-2000-4FM** wird in eine 12- V_{DC} -Steckdose (z. B. Zigarettenanzünder) eingesteckt. Das System eignet sich besonders für gelegentliche Nutzung, z. B. in Verbindung mit einem Wohnwagen.

Die Sensoren werden einzeln am Stoßfänger montiert.

- Der Empfänger des **MWE-2000-4FM-K** wird aufgeklebt und fest an 12 V_{DC} angeschlossen.

Die Sensoren werden einzeln am Stoßfänger montiert.

- Der Empfänger des **MW-2500-4FM** wird aufgeklebt und fest an 12 V_{DC} angeschlossen.

Die Sensoren sind auf zwei Profilschienen vormontiert. Diese Profilschienen werden am Stoßfänger oder an den Hecktüren (z. B. Kleintransporter) montiert.

Die Stoppzone kann eingerichtet werden: Die Entfernung, ab der die Einparkhilfe „Stopp“ signalisiert, kann in 3 Stufen verändert 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 über eine Pulstonfolge signalisiert. Je näher das Hindernis kommt, umso schneller wird die Tonfolge.

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

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

5.2 Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich der Einparkhilfe ist in vier Zonen aufgeteilt (Abb. **7**, Seite 6):

- **Zone 1**
Diese Zone ist der erste Grenzbereich. Hier werden kleine oder schlecht reflektierende Gegenstände unter Umständen nicht erfasst.
- **Zone 2**
In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt.
- **Zone 3**
In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt, aber es können Gegenstände in den toten Winkel der Sensoren geraten.
- **Stoppzone (4)**
Objekte in dieser Zone führen dazu, dass die Einparkhilfe durch einen Dauerton „Stopp“ signalisiert.

In dieser Zone werden nahezu alle Objekte angezeigt, aber es können Gegenstände in den toten Winkel der Sensoren geraten.

Objekte wie z. B. Fahrradträger oder Ersatzräder dürfen sich nicht im Erfassungsbereich der Sensoren befinden, da sie zu einer irreführenden Anzeige führen würden.



Hinweis

Beachten Sie, dass auch in dieser Zone Hindernisse erfasst werden.



Hinweis

Es können Situationen auftreten, in denen die Einparkhilfe Objekte nicht wahrnimmt oder aufgrund ihrer physikalischen Beschaffenheit den Abstand nicht korrekt signalisiert.

Beachten Sie hierzu die folgenden fünf Beispiele.

Beispiel 1 (Abb. 8, Seite 7)

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

Beispiel 2 (Abb. 9, Seite 7)

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

Beispiel 3 (Abb. 10, Seite 7)

Bei schrägen Hindernissen wird der kürzeste Abstand A signalisiert.

Beispiel 4 (Abb. 11, Seite 7)

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

Beispiel 5 (Abb. 12, Seite 7)

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



Achtung!

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

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

Wenn ein Objekt in den nicht überwachten Bereich der Sensoren gerät, zeigt die Einparkhilfe automatisch die Entfernung zum nächsten Objekt an. Das bedeutet, der Piezo-Lautsprecher springt dann von der schnellen in die mittlere Tonfolge um.

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

6 Einparkhilfe montieren

6.1 Benötigtes Werkzeug

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

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

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

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

Die folgenden Beschreibungen gelten für MAGIC WATCH mit den Artikelnummern **MWE-2000-4FM** und **MWE-2000-4FM/K**.



Achtung!

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



Hinweis

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:

- Entscheiden Sie sich für eine Einbauvariante:
 - Einkleben der Sensorhalter von hinten (Standard-Sensorhalter verwenden, Abb. **17**, Seite 10)
 - Aufstecken der Sensorhalter von vorne (Sensorhalter mit Abdeckring verwenden, Abb. **18**, Seite 10)

Wählen Sie die jeweilige Sensorhalter-Variante mit Winkelausgleich, wenn Sie Schrägen im Stoßfänger ausgleichen müssen.

- Der Abstand der Sensoren zum Boden sollte mindestens 50 cm und maximal 70 cm betragen (Abb. **13** und Abb. **14**, Seite 8).
- Beachten Sie, dass der Montagewinkel von der Montagehöhe abhängt (Abb. **13** und Abb. **14**, Seite 8).
- Der Montageort sollte möglichst eben sein.
- Montieren Sie die Sensoren gleichmäßig verteilt über die gesamte Fahrzeugbreite, um eine optimale Überwachung zu gewährleisten (Abb. **15**, Seite 8).

Beachten Sie, dass die Sensoren so montiert werden müssen, dass das Sensorenkabel waagrecht aus den Sensoren kommt.

MWE2000, MW2500

Einparkhilfe montieren

- Damit die Fahrzeugecke (Blinker usw.) überwacht werden kann, sollten die äußeren Sensoren nicht weiter als 0,3 m davon entfernt montiert werden.
- Die Sensoren dürfen lackiert werden, aber **nicht mit einer Mehr-Schicht-Lackierung**, da diese die Funktionalität der Sensoren beeinträchtigt.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Wählen Sie einen Montageplatz am Stoßfänger, der möglichst senkrecht zur Straßenoberfläche liegt.



Achtung!

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

- Bohren Sie für jeden Sensor ein Loch gemäß Tabelle in den Stoßfänger:

Pos. in Abb. 15 , Seite 8	Sensorhalter	Ø
A	Standard-Sensorhalter 0°	18 mm
B	Standard-Sensorhalter 10°	22 mm
C	Sensorhalter mit Abdeckring (0° und 10°)	24 mm

Standard-Sensorhalter montieren (Abb. 17, Seite 10)

Die Standard-Sensorhalter werden von hinten auf den Stoßfänger geklebt.

- Reinigen Sie die Fläche um die Bohrungen sorgfältig.



Achtung!

Der Primer ist leicht entflammbar.

Aus der Tube entweichender Dampf kann Haut- und Augenreizungen verursachen.

- Tragen Sie eine dünne Schicht Primer auf.
 - Entfernen Sie die Schutzfolie vom Sensorhalter.
 - Schieben Sie die Sensorhalter in die Bohrungen und drücken Sie diese gegen den Stoßfänger.
- ✓ Die Sensorhalter werden durch die Klebefläche befestigt.

Sensorhalter mit Abdeckring montieren (Abb. 18, Seite 10)

Die Sensorhalter mit Abdeckring werden von vorn in den Stoßfänger gesteckt. Der Abdeckring deckt eventuelle Unebenheiten ab.

- Richten Sie die Sensorhalter so aus, dass die Befestigungsnasen senkrecht stehen (Abb. 13, Seite 10).
- Schieben Sie die Sensorhalter in die Bohrungen, bis sie einrasten.

Sensoren montieren

Beachten Sie bei der Montage der Sensoren, dass die Sensorenkabel unterschiedliche Längen haben und farblich kodiert sind. Der Sensor mit dem kürzesten Kabel sollte am nächsten zur Steuerelektronik montiert werden.

Die beiden Sensoren mit der **blauen** Rückseite müssen an den Außenseiten des Stoßfängers montiert werden (Abb. 15 1 und 4, Seite 8).

Die beiden Sensoren mit der **schwarzen** Rückseite müssen zur Mitte hin am Stoßfänger montiert werden (Abb. 15 2 und 3, Seite 8).

- Stecken Sie die Sensoren in die Sensorhalter, bis sie einrasten.



Achtung!

Achten Sie darauf, dass die Sensorenkabel waagerecht aus den Sensoren kommen.

6.3 Profilschienen montieren

Die folgenden Beschreibungen gelten für MAGIC WATCH mit der Artikelnummer **MW-2500-4FM**.



Achtung!

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



Hinweis

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:

- Der Abstand der Profilschiene zum Boden sollte mindestens 50 cm und maximal 60 cm betragen (Abb. **13**, Seite 8).
- Beachten Sie, dass der Montagewinkel von der Montagehöhe abhängt (Abb. **13**, Seite 8).
- Der Montageort sollte möglichst eben sein.
- Montieren Sie die Profilschienen mindestens 10 cm, aber nicht mehr als 50 cm voneinander entfernt (Abb. **19** und Abb. **19**, Seite 11).
- Damit die Fahrzeugecke (Blinker usw.) überwacht werden kann, sollten die Profilschienen so montiert werden, dass die äußeren Sensoren nicht weiter als 0,3 m von der Fahrzeugecke entfernt sind.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Wählen Sie einen Montageplatz am Stoßfänger, der möglichst senkrecht zur Straßenoberfläche liegt.



Achtung!

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

- Bohren Sie für jede Profilschiene zwei Löcher mit einem Durchmesser von 3,5 mm in den Stoßfänger.
- Schneiden Sie mit einem Gewindeschneider ein M4-Gewinde in den Stoßfänger.
- Reinigen Sie den Stoßfänger sorgfältig.
- Entfernen Sie die Schutzfolie von der Profilschiene.
- Drücken Sie die Profilschiene auf den Stoßfänger.
- ✓ Die Profilschienen werden durch die Klebefläche befestigt.
- Sichern Sie die Profilschienen, indem Sie diese mit M4-Schrauben befestigen (Abb. **19**, Seite 11).

6.4 Sensorenkabel verlegen

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

Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese

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



Achtung!

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

- Schützen Sie jeden Durchbruch an der Außenhaut der Karosserie durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintritt, z. B. durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungsstülle mit Dichtungsmasse.
- Verwenden Sie für die Verlegung der Sensorkabel in den Kofferraum möglichst vorhandene Gummistopfen.
Wenn keine Gummistopfen vorhanden sind, fertigen Sie eine entsprechende Bohrung von ca. Ø 10 mm an, und setzen Sie eine Kabeldurchführungsstülle ein.



Hinweis

Ziehen Sie die Stecker der Sensorenkabel durch die Kabel-durchführungstülle, bevor Sie die Tülle in die Karosserie einsetzen.

- Verlegen Sie die Sensorkabel so in den Kofferraum, dass sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag).
- Befestigen Sie die Sensorleitung sorgfältig hinter dem Stoßfänger.
Befestigen Sie die Kabel mit den beiliegenden Kabelhaltern und den Kabelbindern.

6.5 Steuerelektronik befestigen

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

- Beachten Sie die Längen der Sensorenkabel.
- Die Steuerelektronik darf nicht beschädigt werden, wenn Sie Gepäck oder Gegenstände in den Kofferraum laden.
- Ziehen Sie die Schutzfolie ab und kleben Sie die Steuerelektronik an eine geeignete Stelle im Kofferraum.



Achtung!

Die Steuerelektronik darf keiner Feuchtigkeit ausgesetzt sein.

6.6 Empfänger befestigen und anschließen

MWE-2000-4FM

Der Empfänger wird direkt in eine 12-V_{DC}-Buchse gesteckt und ist dadurch befestigt.

- Stecken Sie den Stecker des Empfängers in eine 12-V_{DC}-Buchse, z. B. in den Zigarettenanzünder.

- ✓ Die gelbe LED leuchtet.

Wenn die rote LED blinkt, müssen Sie den Empfänger anlernen (siehe Kapitel „Stoppzone einrichten“ auf Seite 35).

MWE-2000-4FM-K und MW-2500-4FM

Der Empfänger wird im Bereich des Armaturenbretts angeklebt und fest angeschlossen.

Berücksichtigen Sie folgende Hinweise bei der Auswahl des Montageortes für den Empfänger:

- Beachten Sie die Länge des Anschlusskabels zur Steuerelektronik.
- Montieren Sie den Empfänger so, dass keine Verletzungsgefahr besteht, zum Beispiel bei scharfem Abbremsen.
- Montieren Sie den Empfänger nicht im Wirkungsbereich eines Airbags. Sonst besteht Verletzungsgefahr, wenn der Airbag auslöst.
- Befestigen Sie den Empfänger an einer geeigneten Stelle am oder unter dem Armaturenbrett.



Achtung!

Achten Sie auf die richtige Polung.

- Schließen Sie die Kabel wie folgt an:
 - rotes Kabel: +12 V (Klemme 30)
 - braunes Kabel: Masse (Karosserie)

- ✓ Die gelbe LED leuchtet.

Wenn die rote LED blinkt, müssen Sie den Empfänger anlernen (siehe Kapitel „Stoppzone einrichten“ auf Seite 35).

6.7 Steuerelektronik anschließen



Achtung!

Achten Sie auf die richtige Polung.



Hinweis

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

Den Gesamtanschlussplan finden Sie in Abb. **21**, Seite 12.

Nr. in Abb. 21 , Seite 12		Bezeichnung
1		Steuerelektronik
2		Rückfahrscheinwerfer
3		Rote Antenne
4		für Rückfahrscheinwerfer mit 24 V: Gelb/schwarzes Kabel vom Anschlusskabel der Steuerelektronik
5		für Rückfahrscheinwerfer mit 12 V: Blau/schwarzes Kabel vom Anschlusskabel der Steuerelektronik
6		Braunes Kabel vom Anschlusskabel der Masse
7		Sensoren
8		Masseanschluss
9		Empfängeranschluss an 12 V _{DC}
ge		Gelb
sw		Schwarz
bl		Blau
rt		Rot

Stromversorgung anschließen (Abb. 21, Seite 12)

- Führen Sie das Anschlusskabel zur Steuerelektronik und stecken Sie den Stecker dort auf den Anschluss mit dem Batteriesymbol.
Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.
- Schließen Sie das braune Kabel (Abb. 21 6, Seite 12) an die Masseleitung (–) des Rückfahrscheinwerfers oder an Masse (Karosserie) an.
- **Nur bei Rückfahrscheinwerfer mit 12 V:**
Schließen Sie das blau/schwarze Kabel (Abb. 21 5, Seite 12) der Steuerelektronik an die Plusleitung (+) des Rückfahrscheinwerfers (Abb. 21 2, Seite 12) an.
- **Nur bei Rückfahrscheinwerfer mit 24 V:**
Schließen Sie das gelb/schwarze Kabel (Abb. 21 4, Seite 12) der Steuerelektronik an die Plusleitung (+) des Rückfahrscheinwerfers (Abb. 21 2, Seite 12) an.

Sensoren anschließen



Hinweis

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

- Stecken Sie die Stecker der Sensoren mit der **schwarzen** Gummimarkierung in die Buchsen 1 und 2 der Steuerelektronik (Abb. 21, Seite 12).
Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.
- Stecken Sie die Stecker der Sensoren mit der **blauen** Gummimarkierung in die Buchsen 3 und 4 der Steuerelektronik (Abb. 21, Seite 12).
Achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.

7 Funktion testen

Gehen Sie beim Funktionstest wie folgt vor:

- Schalten Sie die Zündung ein, und legen Sie den Rückwärtsgang ein.

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

Zone	Bedeutung (Abb. 7, Seite 6)	Töne pro Sekunde	Tonfrequenz
1	Ab einer Entfernung von ca. 1,8 m (vom Sensor gemessen) erkennt die Einparkhilfe auftretende Hindernisse und signalisiert diese durch eine langsame Tonfolge.	1	700 Hz
2	Ab einer Entfernung von ca. 1,20/1,40/1,55 m (vom Sensor gemessen) springt die Einparkhilfe in die mittlere Tonfolge um und die Tonfrequenz steigt.	3	1000 Hz
3	Bei einer Entfernung von ca. 0,6/0,8/1,0 m (vom Sensor gemessen) und weniger springt die Einparkhilfe auf die hohe Tonfolge um und die Tonfrequenz steigt.	8	1300 Hz
4	Stoppzone: Bei einer Entfernung von ca. 0,3/0,5/0,7 m (vom Sensor gemessen) und weniger springt die Einparkhilfe auf Dauerton um. Wenn dieser Bereich erreicht wird, sollte das Fahrzeug auf alle Fälle angehalten werden. Andernfalls kann es zu Beschädigungen am Fahrzeug und am Hindernis kommen.	Dauerton	1300 Hz



Achtung!

In Zone 4 kann es passieren, dass Hindernisse nicht mehr erkannt werden, da sie sich nicht mehr im Erfassungsbereich der Sensoren befinden (bauartbedingt).

8 Einparkhilfe benutzen

Die Sensoren werden **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.

Beim rückwärtigen Heranfahren wird, je nachdem in welcher Zone das Hindernis sich gerade befindet, die Tonfolge geändert und somit eine Entfernung signalisiert (Kapitel „Funktion testen“ auf Seite 33).

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.



Hinweis

Damit die Steuerelektronik und der Empfänger arbeiten können muss ein Prüf-Code gesendet werden. Das ist üblicherweise bereits ab Werk erfolgt.

Reagiert der Empfänger nach korrekter Installation aller Komponenten nicht, kann es am Fehlen des Prüf-Codes liegen.

Drücken Sie den Taster zum Einrichten der Stoppzone (Abb. **22** 1, Seite 12) mindestens fünf Sekunden. Der Code wird gesendet und der Empfänger bestätigt den Empfang mit einem Doppelton.

Der Empfänger besitzt folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 22, Seite 12	Bezeichnung
1	Taster (zum Einrichten der Stoppzone)
2	Lautstärkeregler
3	orangefarbene LED
4	rot/grüne LED

8.1 Lautstärke einstellen

Sie können die Lautstärke des internen Lautsprechers im Empfänger in drei Stufen einstellen:

- Hohe Lautstärke (High)
 - Mittlere Lautstärke (Average)
 - Kleine Lautstärke (Low)
- Stellen Sie den Lautstärkeregler (Abb. 22 2, Seite 12) auf die gewünschte Lautstärke.

8.2 Stoppzone einrichten

Die Entfernung, ab der die Einparkhilfe „Stopp“ signalisiert, kann in 3 Stufen verändert werden:

	Stoppzone (Zone 4)	Zone 3	Zone 2	Zone 1
Stufe 1	bis 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Stufe 2	bis 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Stufe 3	bis 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Legen Sie den Rückwärtsgang ein.
- ✓ Die grüne LED (Abb. 22 4, Seite 12) blinkt.
 - ✓ Stufe 1 ist aktiviert (Werkseinstellung).

Gewünschte Stufe aktivieren

- Drücken Sie den Taster (Abb. 22 1, Seite 12) für jeweils drei Sekunden, um in die nächste Stufe zu schalten:
 - Stufe 1 ist aktiviert: Sie schalten in Stufe 2.
 - Stufe 2 ist aktiviert: Sie schalten in Stufe 3.
 - Stufe 3 ist aktiviert: Sie schalten in Stufe 1.
- ✓ Die eingestellte Stufe wird durch die LEDs für drei Sekunden angezeigt:
 - orangefarbene LED (Abb. 22 3, Seite 12): Stufe 2 ist aktiviert.
 - rote LED (Abb. 22 4, Seite 12): Stufe 3 ist aktiviert.
 - grüne LED (Abb. 22 4, Seite 12): Stufe 1 ist aktiviert.
- ✓ Die grüne LED (Abb. 22 4, Seite 12) blinkt jeweils einmal, wenn das Signal empfangen wurde.

9 Pflegen und reinigen



Achtung!

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

- Reinigen Sie die Sensoren gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

10 Fehler suchen

Gerät zeigt keine Funktion.

Die Anschlusskabel zum Rückfahrscheinwerfer haben keinen Kontakt oder sind vertauscht.

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

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

11 Gewährleistung

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

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

12 Entsorgung

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



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

13 Technische Daten

Artikel-Nr.	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Erfassungsbereich:	ca. 0,3 m bis zu 1,8 m
Ultraschallfrequenz:	40 kHz
Funkfrequenz:	433 MHz
Versorgungsspannung:	11 – 32 Volt
Stromaufnahme:	100 mA (Zentrale)
Betriebstemperatur:	–25 °C bis +70 °C



Hinweis

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

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E24-Zulassung und die R&TTE-Zulassung.



CE 0051 !

Dieses Gerät entspricht der folgenden EG-Richtlinie:

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

Patentrechtlich geschützt:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

MWE2000, MW2500

Please read this manual carefully before installing and starting up the device and store it in a safe place. If you hand the system over to another person, this manual must be passed on with it.

Contents

1	Notes on using the manual	40
2	Safety and installation instructions	40
3	Scope of delivery	44
4	Proper use	46
5	Technical description	46
6	Fitting the parking aid	49
7	Performing a functional test	59
8	Using the parking aid	60
9	Care and cleaning	62
10	Troubleshooting	62
11	Guarantee	62
12	Disposal	62
13	Technical data	63

1 Notes on using the manual



Caution

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



Caution

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



Note

Supplementary information for operating the device.

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

✓ This symbol describes the result of an action.

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

Please observe the following safety instructions.

2 Safety and installation instructions

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



Caution

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

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



Warning

To prevent the risk of 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

Inadequate supply cable connections could result in short circuits, which could have as a consequence that:

- Cable fires occur
- The airbag is triggered
- Electronic control devices are damaged
- Electric functions fail (indicators, brake light, horn, ignition, lights)

Please observe the following instructions:

- Installing the parking aid can cause problems on vehicles with LED tail lights.
- When working on the following cables, only use insulated cable lugs, plugs and flat push-on receptacles:
 - 30 (direct supply from positive battery terminal)
 - 15 (connected positive terminal, behind the battery)
 - 31 (return line from the battery, earth)

Do **not** use terminal strips.

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

Ensure that there is a good earth connection.

If you disconnect the negative terminal of the battery, all data stored in the volatile memories will be lost.

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

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

Observe the following installation instructions:

- Secure the parts of the parking aid 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 space on the other side for the drill head to come out (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 (fig. **1** 5, page 3) or a voltmeter (fig. **1** 6, page 3).
Test lamps with an illuminant (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 (fig. **3**, page 4)
- Insulate all connections.
- Secure the cables against mechanical wear with cable binders or insulating tape, for example to existing cables.

MWE2000, MW2500

Safety and installation instructions

Please observe the following instructions in particular:

- Observe the applicable legal regulations.
- The sensors must not cover signal lamps.
- When reversing, make sure no other road users can be injured.
- Physical reflection properties may prevent the device from recognising or accurately recognising critical obstacles.
- The parking aid is designed as an additional aid; which means it does not relieve you of the duty of taking due care when reversing.
- The parking aid can only provide a warning in time if you reverse slowly (at parking speed).
- Remove any snow, ice or dirt from the sensors so that the function is not impaired.
- Remember that radio signals can suffer interference from other transmitters on the same frequency or be absorbed or blocked under certain circumstances.

If the distance display is not stable, check the situation and make a visual inspection if necessary.

3 Scope of delivery

MWE-2000-4FM

No. in fig. 4, page 4	Quan- tity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-2000
2	1	Receiver (with LEDs and speaker, for plugging into a 12 - V _{DC} socket, such as the cigarette lighter)	MWD-2000
3	1	Control electronics connection cable	
4	4	Ultrasonic sensors	MWSE-2000
5	4	Standard 0° sensor holder	
6	4	Standard 10° sensor holder	
7	4	0° sensor holder with cover	
8	4	10° sensor holder with cover	
9	1	Tube with primer	
—	1	Fastening material	

MWE2000, MW2500

Scope of delivery

MWE-2000-4FM-K

No. in fig. 5 , page 5	Quan- tity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-2000
2	1	Receiver (with LEDs and speaker, for permanent 12 V _{DC} connection)	MWD-2000-K
3	1	Control electronics connection cable	
4	4	Ultrasonic sensors	MWSE-2000
5	4	Standard 0° sensor holder	
6	4	Standard 10° sensor holder	
7	4	0° sensor holder with cover	
8	4	10° sensor holder with cover	
9	1	Tube with primer	
—	1	Fastening material	

MW-2500-4FM

No. in fig. 6 , page 6	Quan- tity	Description	Item number
1	1	Control electronics	MWZ-2000
2	1	Receiver (with LEDs and speaker, for permanent 12 V _{DC} connection)	MWD-2000-K
3	1	Control electronics connection cable	
4	4	Profile rail with ultrasonic sensors	
—	1	Fastening material	

4 Proper use

MagicWatch MWE2000 (item no. MWE-2000-4FM or MWE-2000-4FM-K) and MW2500 (item no. MW-2500-4FM) are ultrasonic parking aids. When reversing, they monitor the space behind the vehicle and provide an audible and visible warning signal for any obstacles detected.

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

Magic Watch is designed for installation in cars and caravans.

5 Technical description

5.1 Function description

The parking aid consists of four sensors, an electronic controller and a receiver with a built-in speaker for audible signals.

The difference between the MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K and MW-2500-4FM lies in the way the receivers and sensors are fitted and connected:

- The receiver of the **MWE-2000-4FM** is plugged into a 12 - V_{DC} socket (such as the cigarette lighter). The system is designed for occasional use, for example when towing a caravan.

The sensors are fitted individually on the rear bumper.

- The receiver of the **MWE-2000-4FM-K** is stuck on and permanently connected to the 12 V_{DC} supply.

The sensors are fitted individually on the rear bumper.

- The receiver of the **MW-2500-4FM** is stuck on and permanently connected to the 12 V_{DC} supply.

The sensors are premounted on two rails. These rails are attached to the bumper or the rear doors (for example on a van).

You can adjust the stop zone. The distance at which the parking aid signals to stop is adjustable in three stages.

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 using a sequence of impulse tones. The closer the obstacle approaches, the faster the succession of warning tones.

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

The sensors are installed on the rear bumper. It is possible to paint the sensors, but **not with a multicoat paint**, as this impairs the functionality of the sensors.

5.2 Detection range

The detection range of the parking aid is divided into four zones (fig. **7**, page 6):

- **Zone 1**
This zone is the first limit range. Small objects or those with poor reflective characteristics may not be detected.
- **Zone 2**
Nearly all objects are displayed in this zone.
- **Zone 3**
Virtually all objects are displayed in this zone, but some objects may come into the blind spot of the sensors.
- **Stop zone (4)**
If there are objects in this zone, the parking aid emits a continuous tone warning you to stop.

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

There must not be objects such as bicycle racks or spare wheels in the detection range, as this would cause the indication to be misleading.



Note

Obstacles are also detected in this zone.



Note

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

Note the five following examples.

Example 1 (fig. 8, page 7)

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

Example 2 (fig. 9, page 7)

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

Example 3 (fig. 10, page 7)

For diagonal obstacles, the shortest distance A is signalled.

Example 4 (fig. 11, page 7)

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

Example 5 (fig. 12, page 7)

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



Caution

As these five examples show, situations can arise where the device fails to display an object or does not display the shortest distance. The device does **not** relieve you of your obligation to **take special care when reversing**. Therefore, always be extremely careful when reversing.

If an object enters the blind spot of the sensors, the parking aid automatically shows the distance to the next object. This means the piezoelectronic speaker changes from fast to medium beeps. In this case, always stop the vehicle immediately and investigate the situation.

6 Fitting the parking aid

6.1 Tools required

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

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

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

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

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

6.2 Mounting the sensors

The descriptions below apply to MAGIC WATCH item numbers
MWE-2000-4FM and **MWE-2000-4FM/K**.



Caution

When fitting the sensors, make sure no there are objects fixed to the vehicle (such as a bicycle rack) which are in the detection range of the sensors.



Note

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

If these point to the ground, irregularities and bumps bumps on the surface may be interpreted as obstacles. If they point too far up, obstacles will not be detected at all.

Note the following information during installation:

- Decide which way you want to fit the device.
 - Sticking on the sensor holder from behind (using a standard sensor holder, fig. **17**, page 10)
 - Plugging in the sensor holder from the front (using a sensor holder with cover ring, fig. **18**, page 10)

Select the appropriate sensor holder, with angle compensation to account for inclinations on the bumper.

- The distance from the sensors to the ground should be between 50 cm and a maximum of 70 cm (fig. **13** and fig. **14**, page 8).
- Note that the installation angle depends on the installation height (fig. **13** and fig. **14**, page 8).
- The installation location should be as flat as possible.
- Fit the sensors at regular intervals along the total width of the vehicle in order to guarantee optimum monitoring (fig. **15**, page 8).

Note that the sensors must be fitted in such a way that the cables exit the sensors horizontally.

- So that the corners of the vehicle (indicator lights etc.) can be monitored, the outer sensors should not be fitted more than 0.3 m away from them.
- It is possible to paint the sensors, but **not with a multicoat paint**, as this impairs the functionality of the sensors.

To perform the installation, proceed as follows:

- Choose an installation location on the bumper which is as perpendicular to the road surface as possible.



Caution

Before drilling any holes, make sure no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

- For each sensor, drill a hole in the bumper as shown in the table.

No. in fig. 15, page 8	Sensor holder	Diameter
A	Standard 0° sensor holder	18 mm
B	Standard 10° sensor holder	22 mm
C	Sensor holder with cover ring (0° and 10°)	24 mm

Fitting the standard sensor holders (fig. 17, page 10)

The standard sensor holders are stuck to the bumper from behind.

- Carefully clean the area around the hole.



Caution

The primer is highly flammable.
Vapour from the tube can cause eye irritation.

- Apply a thin coat of primer.
- Remove the protective foil from the sensor holder.
- Push the sensor holders into the holes and push them against the bumper.
- ✓ The adhesive pad holds the sensor holders in place.

Fitting the sensor holders with cover rings (fig. 18, page 10)

The sensor holders with cover rings are plugged into the bumper from below. The cover ring covers up any irregularities.

- Align the sensor holders so that the fastening lugs are upright (fig. 18, page 10).
- Push the sensor holders into the holes until they catch.

Mounting the sensors

When fitting the sensors, remember that the sensor cables are of different lengths and are colour-coded. Fit the sensor with the shortest cable nearest the control electronics.

The two sensors with the **blue** backs must be fitted on the outer sides of the bumper (fig. **15** 1 and 4, page 8).

The two sensors with the **black** backs must be fitted in the middle of the bumper (fig. **15** 2 and 3, page 8).

► Push the sensors into the holders until they catch.



Caution

Make sure that the cables exit the sensors horizontally.

6.3 Fitting the profile rails

The following descriptions apply to MAGIC WATCH item number **MW-2500-4FM**.



Caution!

When fitting the sensors, make sure there are no objects fixed to the vehicle (such as a bicycle rack) which are in the detection range of the sensors.



Note

The sensors must be correctly aligned for the device to work properly.
If they point to the ground, bumps on the surface may be misinterpreted as obstacles. If they point too far up, obstacles will not be detected at all.

MWE2000, MW2500

Fitting the parking aid

Note the following information during installation:

- The distance from the profile rail to the ground should be between 50 cm and 60 cm (fig. **13**, page 8).
- Note that the installation angle depends on the installation height (fig. **13**, page 8).
- The installation location should be as flat as possible.
- Fit the rails at least 10 cm but no more than 50 cm apart (fig. **19** und fig. **19**, page 11).
- So that the corners of the vehicle (indicator lights etc.) can be monitored, the profile rails should not be fitted more than 0.3 m away from them.

To perform the installation, proceed as follows:

- Choose an installation location on the bumper which is as perpendicular to the road surface as possible.



Caution!

Before drilling any holes, make sure no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

- Drill two holes with a diameter of 3.5 mm in the bumper for each rail.
- Use a thread cutter to cut an M4 thread in the bumper.
- Carefully clean the bumper.
- Remove the protective foil from the profile rail.
- Press the rail onto the bumper.
- ✓ The adhesive pad holds the rail in place.
- Fasten the profile rails with M4 screws (fig. **19**, page 11).

6.4 Laying the sensor cables

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

When laying electric connections, ensure that

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



Caution

Before drilling any holes, make sure no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

- Take suitable precautions to protect holes made in the bodywork from water penetration, for example by spraying the cable and the sleeve with sealant.
- Where possible, use existing rubber bungs in the boot for laying the sensor cables.
If there are no rubber bungs, make a suitable hole with a diameter of around 10 mm and insert a cable sleeve.



Note

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

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

6.5 Fastening the control electronics

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

- Note the length of the sensor cables.
- The control electronics may not be damaged if you have luggage or objects in the boot.
- Pull off the protective foil and stick the control electronics in a suitable position in the boot.



Caution

Do not expose the control electronics to dampness.

6.6 Fastening and connecting the receiver

MWE-2000-4FM

The receiver is plugged directly into a 12 V_{DC} socket, which fastens it.

- Plug the receiver into a 12 V_{DC} socket such as the cigarette lighter.
- ✓ The yellow LED lights up.

If the red LED flashes, you must program the receiver (see "Adjusting the stop zone" on page 61).

MWE-2000-4FM-K and MW-2500-4FM

The receiver is mounted near the dashboard and permanently connected.

Note the following when selecting a place to fit the receiver:

- Take the length of the connection cable to the control electronics into account.
 - Mount the receiver so that there is no danger of injury if you have to brake sharply.
 - Do not fit the receiver where an airbag may open. This could cause injury if the airbag opens.
- Fasten the receiver to a suitable place on or below the dashboard.



Caution

Make sure the polarity is correct.

- Connect the cables as follows:
- Red cable: +12 V (terminal 30)
 - Brown cable: earth (bodywork)

- ✓ The yellow LED lights up.

If the red LED flashes, you must program the receiver (see "Adjusting the stop zone" on page 61).

6.7 Connecting the control box



Caution

Make sure the polarity is correct.



Note

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

The complete circuit diagram can be found in fig. **21**, page 12.

No. in fig. 21 , page 12	Description
1	Control electronics
2	Reversing light
3	Red antenna
4	For reversing light with 24 V: Yellow and black wire in the control electronics connection lead
5	For reversing light with 12 V: Blue and black wire in the control electronics connection cable
6	Brown cable in the earth connection cable
7	Sensors
8	Earth connection
9	Receiver connection to 12 V _{DC}
ge	Yellow
sw	black
bl	Blue
rt	Red

Connecting the power supply (fig. 21, page 12)

- Guide the connection cable to the control electronics and plug it into the socket with the battery symbol.

Make sure the locking pin catches.

- Connect the brown cable (fig. 21 6, page 12) to the earth wire (–) of the reversing light or to earth on the bodywork.
- **For reversing lights with 12 V only:**
Connect the blue and black wire (fig. 21 5, page 12) of the control electronics to the positive wire (+) of the reversing light (fig. 21 2, page 12).
- **For reversing lights with 24 V only:**
Connect the yellow and black wire (fig. 21 4, page 12) of the control electronics to the positive wire (+) of the reversing light (fig. 21 2, page 12).

Connecting the sensors



Note

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

- Plug ther sensors with the **black** rubber mark into sockets 1 and 2 on the control electronics (fig. 21, page 12).
Make sure the locking pin catches.
- Plug ther sensors with the **blue** rubber mark into sockets 3 and 4 on the control electronics (fig. 21, page 12).
Make sure the locking pin catches.

7 Performing a functional test

Conduct the function test as follows:

- Switch on the ignition and shift into reverse gear.

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

Zone	Meaning (fig. 7, page 6)	Tones per second	Tone frequency
1	The parking aid recognises obstacles from a distance of around 1.8 m (measured from the sensor) and signals them with a series of slow beeps.	1	700 Hz
2	From a distance of around 1.20/1.40/1.55 m (measured from the sensor) it switches to the medium sequence.	3	1000 Hz
3	At a distance of around 0.6/0.8/1.0 m (measured from the sensor) and less, it switches to the high sequence and the frequency increases.	8	1300 Hz
4	Stop zone At a distance of around 0.3/0.5/0.7 m (measured from the sensor) and below, it switches to the continuous tone. When you reach this zone, stop the vehicle. Otherwise you might damage the vehicle or the obstacle.	Continuous tone	1300 Hz



Caution

In Zone 4 some obstacles may not be detected, because they are no longer within range of the sensors (construction-related characteristic).

8 Using the parking aid

The sensors are activated **automatically** when you engage the reverse gear with the ignition on or the engine running.

As soon as there is an obstacle within the detection range, a repeated signal tone sounds.

As you reverse, the sequence of beeps changes according to the zone the obstacle is in, thus indicating the distance (see "Performing a functional test" on page 59).

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 investigate the situation (getting out if necessary), if the following happens while you are manoeuvring:

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

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



Note

In order for the controller and the receiver to work, a test code must be sent. This is normally done at the factory.

If the receiver does not react even though all the components are correctly installed, it may be because no test code has been sent. Press the button to set up the stop zone (fig. 22 1, page 12) for at least five seconds. The code is sent and the receiver beeps twice to confirm that it has received it.

The receiver has the following control elements:

No. in fig. 22, page 12	Description
1	Button (for adjusting the stop zone)
2	Volume control
3	Orange LED
4	Red/green LED

8.1 Setting the volume

You can adjust the volume of the internal speaker to three levels:

- High
 - Average
 - Low
- Adjust the volume control (fig. **22** 2, page 12) to the volume you require.

8.2 Adjusting the stop zone

The distance at which the parking aid signals to stop is adjustable in three stages.

	Stop zone (Zone 4)	Zone 3	Zone 2	Zone 1
Level 1	Up to 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Level 2	Up to 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Level 3	Up to 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Engage reverse gear.
- ✓ The green LED (fig. **22** 4, page 12) flashes.
- ✓ Level 1 is activated (default setting).

Activating the required level

- Press the button (fig. **22** 1, page 12) for three seconds to switch to the next level:
- Level 1 is activated: you switch to level 2.
 - Level 2 is activated: you switch to level 3.
 - Level 3 is activated: you switch to level 1.
- ✓ The LEDs indicate the set level for three seconds:
- Orange LED (fig. **22** 3, page 12): Level 2 is activated.
 - Red LED (fig. **22** 4, page 12): Level 3 is activated.
 - Green LED (fig. **22** 4, page 12): Level 1 is activated.
- ✓ The green LED (fig. **22** 4, page 12) flashes once each time the signal is received.

9 Care and cleaning



Caution

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

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

10 Troubleshooting

The device indicates no function.

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

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

- Check the plugs, and make sure they latch in place.

11 Guarantee

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

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

12 Disposal

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



If you wish to finally dispose of the device, 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

Item number	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Detection range:	Approx. 0.3 m to 1.8 m
Ultrasound frequency:	40 kHz
Radio frequency:	433 MHz
Supply voltage:	11 - 32 Volts
Current consumption:	100 mA (central unit)
Operating temperature:	-25 °C to +70 °C



Note

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

Variations, technical improvements and delivery options reserved.

Certification

The device has E24 certification and R&TTE certification.



CE 0051

This device conforms to the following EC guideline:

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

Protected under patent law:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

Veuillez lire attentivement ce manuel avant le montage et la mise en service et conservez-le. En cas de revente de l'appareil, veuillez le transmettre au nouvel acquéreur.

Table des matières

1	Remarques concernant l'utilisation de ce manuel	65
2	Consignes de sécurité et instructions de montage	66
3	Pièces fournies	69
4	Utilisation conforme	71
5	Description technique	71
6	Montage de l'aide au stationnement	74
7	Tester le fonctionnement	83
8	Utilisation de l'aide au stationnement	85
9	Entretien et nettoyage	87
10	Recherche des pannes	87
11	Garantie	88
12	Retraitement	88
13	Caractéristiques techniques	89

1 Remarques concernant l'utilisation de ce manuel



Attention !

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



Attention !

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



Remarque

Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

➤ **Manipulation** : ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

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

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité et instructions de montage

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



Attention !

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

- des erreurs de montage,
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice.



Avertissement !

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

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



Avertissement !

Tout branchement électrique inadéquat peut entraîner un court-circuit causant

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

Veuillez donc respecter les consignes suivantes :

- Sur les véhicules équipés de feux arrière LED, le montage de l'aide au stationnement peut entraîner des dysfonctionnements.
- Pour tous les travaux sur les lignes électriques suivantes, n'utilisez que des cosse de câble, fiches et alvéoles pour contacts plats isolés :
 - 30 (entrée directe pôle positif de la batterie),
 - 15 (pôle positif connecté, derrière la batterie),
 - 31 (ligne de retour à partir de la batterie, masse).

N'utilisez **pas** de dominos.

MWE2000, MW2500

Consignes de sécurité et instructions de montage

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

Veillez à une bonne transmission de la masse !

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 du siège

Les instructions de réglage figurent dans les notices d'utilisation correspondantes.

Veillez respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Fixez les pièces de l'aide au stationnement installées dans le véhicule de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas se desserrer (freinage abrupt, accident) et risquer de causer des **blessures aux 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 (fig. **2**, page 4).

Veillez respecter les consignes suivantes pour les travaux sur les éléments électriques :

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

Veillez particulièrement respecter les consignes suivantes :

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

3 Pièces fournies

MWE-2000-4FM

N° sur fig. 4, page 4	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-2000
2	1	Récepteurs (avec DEL et hautparleur, à brancher sur une prise 12-V _{CC} , p. ex. allume-cigares)	MWD-2000
3	1	Câble de raccordement de l'électroni- que de commande	
4	4	Détecteurs à ultrasons	MWSE-2000
5	4	Support détecteur standard 0°	
6	4	Support détecteur standard 10°	
7	4	Support détecteur 0° avec anneau de couverture	
8	4	Support détecteur 10° avec anneau de couverture	
9	1	Tube de couche d'apprêt	
—	1	Matériel de fixation	

Pièces fournies

MWE2000, MW2500

MWE-2000-4FM-K

N° sur fig. 5 , page 5	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-2000
2	1	Récepteurs (avec DEL et hautparleur, pour raccordement fixe sur 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Câble de raccordement de l'électroni- que de commande	
4	4	Détecteurs à ultrasons	MWSE-2000
5	4	Support détecteur standard 0°	
6	4	Support détecteur standard 10°	
7	4	Support détecteur 0° avec anneau de couverture	
8	4	Support détecteur 10° avec anneau de couverture	
9	1	Tube de couche d'apprêt	
—	1	Matériel de fixation	

MW-2500-4FM

N° sur fig. 6 , page 6	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Electronique de commande	MWZ-2000
2	1	Récepteurs (avec DEL et hautparleur, pour raccordement fixe sur 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Câble de raccordement de l'électroni- que de commande	
4	4	Rails profilés avec détecteurs ultrasonores	
—	1	Matériel de fixation	

4 Utilisation conforme

Les modèles MagicWatch MWE2000 (n° article MWE-2000-4FM ou MWE-2000-4FM-K) et MW2500 (n° article MW-2500-4FM) sont des aides au stationnement fonctionnant avec ultrasons. Ils servent à la surveillance de la surface à l'arrière du véhicule lors de la marche arrière et émettent un avertissement sonore lorsque des obstacles sont détectés par l'appareil.

L'aide au fonctionnement vous assiste dans la conduite en marche arrière, elle ne vous dégage cependant **pas** du **devoir de prudence qui vous incombe dans cette situation**.

MagicWatch est conçu pour être installé dans les voitures et les camping-cars.

5 Description technique

5.1 Description du fonctionnement

L'aide au stationnement se compose de quatre détecteurs, d'une unité de commande et d'un récepteur équipé d'un haut-parleur intégré servant d'avertisseur sonore.

Les variantes MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K und MW-2500-4FM se différencient dans le montage et le raccordement des récepteurs et détecteurs :

- Le récepteur du **MWE-2000-4FM** se raccorde sur une prise 12 V_{CC} (p. ex. allume-cigares). Le système est particulièrement adapté pour un usage occasionnel, p. ex. avec un camping-car.

Les détecteurs doivent être montés un par un sur le pare-chocs.

- Le récepteur du **MWE-2000-4FM-K** est collé et raccordé de manière fixe à une alimentation 12 V_{CC}.

Les détecteurs doivent être montés un par un sur le pare-chocs.

- Le récepteur du **MW-2500-4FM** est collé et raccordé de manière fixe à une alimentation 12 V_{CC}.

Les détecteurs sont prémontés sur deux rails profilés. Ces rails profilés doivent être montés sur le pare-chocs ou sur les hayons (pour les fourgonnettes par ex.).

Le domaine de stop peut être déterminé : la distance à partir de laquelle l'aide au stationnement signale un « stop » peut être modifiée en 3 étapes.

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 par une série de bips sonores. Plus l'obstacle se rapproche, plus la fréquence d'émission des bips sonores augmente.

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

Les détecteurs sont à monter dans le pare-chocs arrière. Il est permis de peindre les détecteurs mais **pas avec une peinture à plusieurs couches**, celle-ci affectant le fonctionnement des détecteurs.

5.2 Zone de détection

La zone de détection de l'aide au stationnement est répartie en quatre domaines (fig. **7**, page 6) :

- **Domaine 1**

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

- **Domaine 2**

Dans ce domaine, presque tous les objets sont signalés.

- **Domaine 3**

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

- **Domaine stop (4)**

Les objets présents dans ce domaine déclenchent un signal sonore permanent de l'aide au stationnement, signifiant « Stop ».

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

Les objets tels que des porte-vélos ou des roues de secours ne doivent pas se trouver dans la zone de détection des détecteurs, car ils risquent d'entraîner un affichage erroné.



Remarque

Tenez compte du fait que les obstacles sont également détectés dans ce domaine.



Remarque

Il peut arriver que l'aide au stationnement ne prenne pas en compte des objets ou que la distance signalisée ne soit pas correcte à cause de la constitution physique de l'objet.

Veuillez considérer à ce sujet les cinq exemples suivants :

Exemple 1 (fig. 8, page 7)

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

Exemple 2 (fig. 9, page 7)

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 (fig. 10, page 7)

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

Exemple 4 (fig. 11, page 7)

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

Exemple 5 (fig. 12, page 7)

Dans le cas représenté, l'aide au stationnement affiche 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 l'aide au stationnement signalera.

**Attention !**

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

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

Quand un objet se retrouve dans la zone non surveillée des détecteurs, l'aide au stationnement indique automatiquement l'éloignement jusqu'à l'objet suivant. Dans ce cas, le haut-parleur piézo passe de la fréquence rapide d'émission des bips sonores à la fréquence moyenne.

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

6 Montage de l'aide au stationnement

6.1 Outils nécessaires

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

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

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

- Lampe étalon à diode (fig. **1** 5, page 3) ou voltmètre (fig. **1** 6, page 3)
- Pince de sertissage (fig. **1** 7, page 3)
- Ruban vinyle (fig. **1** 8, page 3)
- Si nécessaire : passe-câbles

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

6.2 Installation des détecteurs

Les descriptions suivantes s'appliquent aux modèles MAGIC WATCH dont les numéros d'article sont **MWE-2000-4FM** et **MWE-2000-4FM/K**.



Attention !

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



Remarque

Afin de permettre un parfait fonctionnement de l'appareil, il est important que les détecteurs soient correctement orientés. S'ils sont orientés vers le sol, par exemple, les irrégularités du sol seront signalées comme obstacles. S'ils sont trop orientés vers le haut, les obstacles existants risquent de ne pas être détectés.

Veuillez tenir compte des données suivantes lors du montage :

- Optez pour une des variantes de montage :
 - Collage des supports de détecteurs par derrière (utiliser des supports de détecteurs standard, fig. **17**, page 10)
 - Fixation des supports de détecteurs par devant (utiliser des supports de détecteurs avec anneau de couverture, fig. **18**, page 10)

Choisissez la variante de support de détecteur avec compensation d'angle, si vous devez compenser des inclinaisons du pare-chocs.

- La distance entre les détecteurs et le sol doit être de 50 cm minimum et de 70 cm maximum (fig. **13** et fig. **14**, page 8).
- Tenez compte du fait que l'angle de montage dépend de la hauteur de montage (fig. **13** et fig. **14**, page 8).
- L'emplacement choisi doit être aussi plan que possible.
- Répartissez les détecteurs de façon homogène sur toute la largeur du véhicule afin de garantir une surveillance optimale (fig. **15**, page 8).

Veuillez tenir compte du fait que les détecteurs doivent être montés de telle sorte que le câble des détecteurs sorte des détecteurs à l'horizontale.

Montage de l'aide au stationnement

MWE2000, MW2500

- Afin de pouvoir surveiller les angles du véhicule (clignotant, etc.), les détecteurs extérieurs ne doivent pas être montés à plus de 0,3 m des angles.
- Il est permis de peindre les détecteurs mais **pas avec une peinture à plusieurs couches**, celle-ci affectant le fonctionnement des détecteurs.

Procédez au montage de la façon suivante :

- Choisissez un emplacement sur le pare-chocs de façon à ce que le détecteur soit perpendiculaire à la surface de la route.

**Attention !**

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

- Pour chaque détecteur, percez un trou dans le pare-chocs en respectant les valeurs du tableau :

Pos. dans fig. 15, page 8	Support détecteur	Ø
A	Support capteur standard 0°	18 mm
B	Support capteur standard 10°	22 mm
C	Support détecteur avec anneau de couverture (0° et 10°)	24 mm

Montage des supports de détecteurs standards (fig. 17, page 10)

Les supports détecteurs standards se collent par derrière sur le pare-choc.

- Nettoyez soigneusement la surface autour des trous.

**Attention !**

La couche d'apprêt est très inflammable.
La vapeur s'échappant du tube peut provoquer des irritations de la peau et des yeux.

- Appliquez la couche d'apprêt en fine couche.
- Retirez le film de protection du support du détecteur.

- Faites glisser les supports de détecteurs dans les trous et appuyez-les contre le pare-chocs.
- ✓ Les supports de détecteurs se fixent grâce à la surface collante.

Montage des supports de détecteurs avec anneau de couverture (fig. 18, page 10)

Les supports de détecteurs avec anneau de couverture sont fixés par devant dans le pare-chocs. L'anneau de couverture couvre d'éventuelles irrégularités.

- Orientez les supports de détecteurs de telle sorte que les taquets de fixation soient à la verticale (fig. 18, page 10).
- Faites glisser les supports de détecteurs dans les trous, jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.

Installation des détecteurs

Lors du montage des détecteurs, veuillez tenir compte du fait que les câbles ont des longueurs différentes et disposent d'un code de couleur. Le détecteur au câble le plus court doit être monté le plus près de l'électronique de commande.

Les deux détecteurs à la face arrière **bleue** doivent être montés sur les côtés extérieurs du pare-chocs (fig. 15 1 et 4, page 8).

Les deux détecteurs à la face arrière **noire** doivent être montés au milieu du pare-chocs (fig. 15 2 et 3, page 8).

- Fixez les détecteurs dans leurs supports, jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.



Attention !

Veillez à ce que les câbles des détecteurs soient en position horizontale à la sortie des détecteurs.

6.3 Montage des rails profilés

Les descriptions suivantes s'appliquent au modèle MAGIC WATCH dont le numéro d'article est **MW-2500-4FM**.



Attention !

Lors du montage des détecteurs, veillez à ce qu'aucun des objets fixés sur le véhicule (par ex. porte-vélos) dans la zone de détection des détecteurs.



Remarque

Afin de permettre un fonctionnement parfait de l'appareil, il est important que les détecteurs soient correctement orientés. S'ils sont orientés vers le sol, les irrégularités du sol seront considérées comme des obstacles. S'ils sont trop orientés vers le haut, les obstacles existants risquent de ne pas être détectés.

Veuillez tenir compte des données suivantes lors du montage :

- La distance séparant les rails profilés du sol doit être de 50 cm au minimum et de 60 cm au maximum (fig. **13**, page 8).
- Veuillez noter que l'angle de montage varie selon la hauteur de montage (fig. **13**, page 8).
- L'emplacement choisi doit être aussi plan que possible.
- Montez les rails profilés de manière à ce que la distance les séparant l'un de l'autre soit supérieure à 10 cm, mais inférieure à 50 cm (fig. **19** et fig. **19**, page 11).
- Pour garantir la surveillance des angles du véhicule (clignotants, etc.) les rails profilés doivent être montés de manière à ce que les détecteurs se trouvent à une distance inférieure à 0,3 m des angles du véhicule.

Procédez au montage de la façon suivante :

- Choisissez un emplacement sur le pare-chocs de façon à ce que le détecteur soit perpendiculaire à la surface de la route.



Attention !

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

- Pour chaque rail profilé, percez deux trous d'un diamètre de 3,5 mm dans le pare-chocs.
- À l'aide d'une filière, découpez un filetage M4 dans le pare-chocs.
- Nettoyez soigneusement le pare-chocs.
- Ôtez le film de protection du rail profilé.
- Appuyez les rails profilés contre le pare-chocs.
- ✓ Les rails profilés collent à la surface adhésive.
- Fixez les rails profilés en les vissant avec une vis M4 (fig. 19, page 11).

6.4 Pose des câbles des détecteurs

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

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

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



Attention !

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

- Veillez à protéger toute percée effectuée sur la surface de la carrosserie en prenant des mesures appropriées contre toute infiltration d'eau, par exemple en appliquant du mastic sur le câble et sa traversée.

- Pour la pose du câble du détecteur dans le coffre, utilisez autant que possible les passages caoutchoutés disponibles.
Si aucun passage caoutchouté n'est disponible, effectuez un trou adéquat d'environ Ø 10 mm et placez une traversée de câble.



Remarque

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

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

6.5 Fixation de l'électronique de commande

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

- Tenez compte de la longueur des câbles des détecteurs.
- L'électronique de commande doit rester intacte lorsque vous placez des bagages ou des objets dans le coffre.
- Retirez le film de protection et collez l'électronique de commande sur un emplacement adéquat dans le coffre.



Attention !

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

6.6 Fixation et raccordement des récepteurs

MWE-2000-4FM

Le récepteur est enfiché directement dans une fiche 12 V_{CC} et est ainsi fixé.

- Enfoncez le connecteur du récepteur dans une prise femelle 12 V_{CC}, p. ex. dans l'allume-cigares.

✓ La DEL jaune est allumée.

Lorsque la DEL rouge clignote, vous devez soumettre le récepteur à un apprentissage (voir chapitre « Réglage du domaine stop », page 86).

MWE-2000-4FM-K et MW-2500-4FM

Le récepteur est collé et fixé au niveau du tableau de bord.

Respectez les consignes suivantes lors du choix de l'emplacement de montage pour le récepteur :

- Tenez compte de la longueur du câble de raccordement à l'électronique de commande.
 - Installez le récepteur de manière à ce qu'il ne risque pas d'entraîner de blessures, en cas de freinage violent, par exemple.
 - N'installez pas le récepteur dans le champ d'action d'un airbag, sans quoi il risquerait de blesser les passagers en cas d'enclenchement de l'airbag.
- Fixez le récepteur à un emplacement adéquat sur ou sous le tableau de bord.



Attention !

Respectez la polarité.

- Branchez les câbles de la manière suivante :
- câble rouge : +12 V (borne 30)
 - câble marron : masse (carrosserie)

✓ La DEL jaune est allumée.

Lorsque la DEL rouge clignote, vous devez soumettre le récepteur à un apprentissage (voir chapitre « Réglage du domaine stop », page 86).

6.7 Raccordement de l'électronique de commande



Attention !

Respectez la polarité.



Remarque

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

Vous trouvez le schéma de raccordement complet dans fig. **21**, page 12.

N° sur fig. 21 , page 12	Désignation
1	Electronique de commande
2	Feu de recul
3	Antenne rouge
4	pour feu de recul à 24 V: Câble jaune/noir du câble de raccordement de l'électronique de commande
5	pour feu de recul à 12 V: Câble bleu/noir du câble de raccordement de l'électronique de commande
6	Câble marron du câble de raccordement de la masse
7	Détecteurs
8	Connexion à la masse
9	Raccordement du récepteur à 12 V _{CC}
ge	Jaune
sw	Noir
bl	Bleu
rt	Rouge

Raccordement de l'alimentation en courant (fig. 21, page 12)

- Faites passer le câble de raccordement jusqu'à l'électronique de commande et enfichez le connecteur dans le raccord avec le symbole de batterie.

Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.

- Branchez le câble marron (fig. 21 6, page 12) à la ligne de masse (–) du feu de recul ou à la masse (carrosserie).
- **Uniquement pour feu de recul à 12 V :**
Branchez le câble bleu/noir (fig. 21 5, page 12) de l'électronique de commande à la ligne positive (+) du feu de recul (fig. 21 2, page 12).
- **Uniquement pour feu de recul à 24 V :**
Branchez le câble jaune/noir (fig. 21 4, page 12) de l'électronique de commande à la ligne positive (+) du feu de recul (fig. 21 2, page 12).

Raccordement des détecteurs



Remarque

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

- Enfoncez les fiches des détecteurs à marquage en caoutchouc **noir** dans les douilles 1 et 2 de l'électronique de commande (fig. 21, page 12).
Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.
- Enfoncez les fiches des détecteurs à marquage en caoutchouc **bleu** dans les douilles 3 et 4 de l'électronique de commande (fig. 21, page 12).
Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche.

7 Tester le fonctionnement

Procédez comme suit pour tester le fonctionnement :

- Mettez l'allumage en marche et passez en marche arrière.

Tester le fonctionnement

MWE2000, MW2500

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 (fig. 7, page 6)	Bips par seconde	Fréquence sonore
1	A partir d'une distance d'environ 1,8 m (à partir du détecteur), l'aide au stationnement détecte les obstacles qui apparaissent et les signale, en produisant une série de bips sonores dont la fréquence d'émission est lente.	1	700 Hz
2	A partir d'une distance d'environ 1,20/1,40/1,55 m (à partir du détecteur), l'aide au stationnement passe à la fréquence d'émission moyenne des bips sonores et la fréquence sonore augmente.	3	1000 Hz
3	A partir d'une distance d'environ 0,6/0,8/1,0 m (à partir du détecteur), l'aide au stationnement passe à la fréquence d'émission élevée et la fréquence sonore augmente.	8	1300 Hz
4	Domaine stop : à partir d'une distance d'environ 0,3/0,5/0,7 m (à partir du détecteur), l'aide au stationnement émet un son continu. Quand cette zone est atteinte, le véhicule doit être absolument arrêté. Sinon, le véhicule et l'obstacle risquent d'être endommagés.	Son continu	1300 Hz

**Attention !**

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).

8 Utilisation de l'aide au stationnement

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

Dès qu'un obstacle se trouve dans la zone de détection, un signal sonore retentit et se répète à intervalles réguliers.

Lorsque vous vous rapprochez de l'obstacle en marche arrière, la fréquence d'émission des bips sonores change en fonction du domaine dans lequel l'obstacle se trouve et vous indique ainsi la distance restante (chapitre « Tester le fonctionnement », page 83).

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.



Remarque

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'électronique de commande et du récepteur, un code de contrôle doit être émis. Ce code doit normalement avoir déjà été généré en usine.

Si le récepteur ne réagit pas une fois les composants correctement installés, il se peut que le code n'ait pas encore été émis.

Appuyez sur la touche pour paramétrage de la zone d'arrêt (fig. 22 1, page 12) pendant au moins cinq secondes. Le code est émis et le récepteur confirme la réception en émettant un son double.

Le récepteur dispose des éléments suivants :

N° sur fig. 22, page 12	Désignation
1	Touche (pour le réglage du domaine stop)
2	Bouton de réglage du volume
3	DEL orange
4	DEL rouge/verte

8.1 Réglage du volume

Vous pouvez régler le volume du haut-parleur interne du récepteur selon trois niveaux :

- Volume élevé (High)
 - Volume moyen (Average)
 - Volume bas (Low)
- Placez le bouton de réglage du volume (fig. 22 2, page 12) sur le volume souhaité.

8.2 Réglage du domaine stop

La distance à partir de laquelle l'aide au stationnement signale un « stop » peut être modifiée en 3 étapes :

	Domaine stop (domaine 4)	Domaine 3	Domaine 2	Domaine 1
Niveau 1	jusqu'à 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Niveau 2	jusqu'à 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Niveau 3	jusqu'à 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Enclenchez la marche arrière.
- ✓ La DEL verte (fig. 22 4, page 12) clignote.
 - ✓ Le niveau 1 est activé (réglage d'usine).

Activer le niveau souhaité

- Appuyez sur la touche (fig. 22 1, page 12) pendant trois secondes pour activer le niveau suivant :
 - le niveau 1 est activé : Vous passez au niveau 2.
 - le niveau 2 est activé : Vous passez au niveau 3.
 - le niveau 3 est activé : Vous passez au niveau 1.
- ✓ Le niveau réglé est affiché pendant trois secondes par les DEL :
 - DEL orange (fig. 22 3, page 12) : le niveau 2 est activé.
 - DEL rouge (fig. 22 4, page 12) : le niveau 3 est activé.
 - DEL verte (fig. 22 4, page 12) : le niveau 1 est activé.
- ✓ La DEL verte (fig. 22 4, page 12) clignote une fois à la réception du signal.

9 Entretien et nettoyage



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 des pannes

L'appareil ne semble pas fonctionner.

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

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

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

11 Garantie

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

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

12 Retraitement

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



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

13 Caractéristiques techniques

N° d'article	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Zone de détection :	env. 0,3 m à 1,8 m
Fréquence d'ultrasons :	40 kHz
Radiofréquence :	433 MHz
Tension d'alimentation :	11 – 32 volts
Intensité absorbée :	100 mA (boîtier de commande)
Température de fonctionnement :	–25 °C à +70 °C



Remarque

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

Spécifications sous réserve de modifications liées à l'évolution technique et aux possibilités de livraison.

Certifications

Cet appareil est conforme à E24 et à la Directive R&TTE.



CE 0051

Cet appareil est conforme à la directive européenne suivante :

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

Protégé par un brevet :

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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

Índice

1	Indicaciones relativas a las instrucciones de uso	91
2	Indicaciones de seguridad y para el montaje	92
3	Volumen de entrega	95
4	Uso adecuado	97
5	Descripción técnica	97
6	Montaje del sistema de ayuda para aparcar	100
7	Comprobación del funcionamiento	109
8	Uso del sistema de ayuda para aparcar	111
9	Mantenimiento y limpieza	113
10	Localización de averías	113
11	Garantía	114
12	Eliminación de desechos	114
13	Datos técnicos	115

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso



¡Atención!

Indicación de seguridad: la no observancia puede producir daños materiales y perjudicar el funcionamiento del aparato.



¡Atención!

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



Nota

Información adicional para el manejo de este aparato.

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

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

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

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones de seguridad y para el montaje

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



¡Atención!

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

- errores de montaje,
- daños en el aparato debidos a influencias mecánicas o a sobretensiones,
- modificaciones realizadas en el aparato sin el expreso consentimiento de WAECO International,
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.



¡Advertencia!

Desemborne el polo negativo siempre que vaya a trabajar en el sistema eléctrico del vehículo para evitar un cortocircuito.

Desemborne también el polo negativo de la batería adicional en aquellos vehículos que dispongan de una.



¡Advertencia!

Las conexiones eléctricas deficientes pueden provocar, como consecuencia de un cortocircuito, que:

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

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Para vehículos con luces de marcha atrás de LED, el montaje del sistema de ayuda para aparcar puede provocar fallos.
- Al trabajar en los siguientes cables, utilice sólo terminales de cable, conectores y manguitos de enchufe planos que estén provistos de aislamiento:
 - 30 (entrada del polo positivo directo de la batería),
 - 15 (polo positivo conectado, detrás de la batería),
 - 31 (cable de retorno desde la batería, masa).

No utilice regletas.

MWE2000, MW2500

Indicaciones de seguridad y para el montaje

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

Asegúrese de que se produzca una correcta transmisión de masa.

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

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

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

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije las piezas del sistema de ayuda para aparcar que deberán montarse en el vehículo firmemente, a fin de que no se suelten (frenadas bruscas, accidentes) y puedan ocasionar **heridas a los ocupantes del vehículo**.
- Asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca al utilizar el taladro, a fin de evitar que se produzcan daños (fig. **2**, página 4).

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

- Para comprobar la tensión en los cables eléctricos utilice solamente un diodo de comprobación (fig. **1** 5, página 3) o un voltímetro (fig. **1** 6, página 3).
Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (fig. **1** 9, página 3) tienen un consumo de corriente demasiado elevado, por lo que puede dañarse el sistema electrónico del vehículo.

Indicaciones de seguridad y para el montaje

MWE2000, MW2500

- Al instalar las conexiones eléctricas tenga en cuenta que éstas:
 - no se doblen ni se tuerzan,
 - no rocen con bordes,
 - no se instalen sin protección en canales de paso con bordes afilados (fig. **3**, página 4).
- Aísle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, por ejemplo, fijándolos a los cables eléctricos ya existentes.

Preste especial atención a las siguientes indicaciones:

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

3 Volumen de entrega

MWE-2000-4FM

Nº en fig. 4, página 4	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-2000
2	1	Receptor (con LEDs y altavoces para introducir en un enchufe de 12 V _{CC} , por ejemplo, el mechero del vehículo)	MWD-2000
3	1	Cable de conexión de la electrónica de control	
4	4	Sensores de ultrasonido	MWSE-2000
5	4	Soporte de sensor estándar a 0°	
6	4	Soporte de sensor estándar a 10°	
7	4	Soporte de sensor a 0° con anilla	
8	4	Soporte de sensor a 10° con anilla	
9	1	Tubo de Primer	
–	1	Material de fijación	

Volumen de entrega

MWE2000, MW2500

MWE-2000-4FM-K

Nº en fig. 5 , página 5	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-2000
2	1	Receptor (con LEDs y altavoces para la conexión fija a 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Cable de conexión de la electrónica de control	
4	4	Sensores de ultrasonido	MWSE-2000
5	4	Soporte de sensor estándar a 0°	
6	4	Soporte de sensor estándar a 10°	
7	4	Soporte de sensor a 0° con anilla	
8	4	Soporte de sensor a 10° con anilla	
9	1	Tubo de Primer	
–	1	Material de fijación	

MW-2500-4FM

Nº en fig. 6 , página 6	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	Electrónica de control	MWZ-2000
2	1	Receptor (con LEDs y altavoces para la conexión fija a 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Cable de conexión de la electrónica de control	
4	4	Perfiles con sensores de ultra- sonidos	
–	1	Material de fijación	

4 Uso adecuado

MagicWatch MWE2000 (n° art. MWE-2000-4FM o MWE-2000-4FM-K) y MW2500 (n° art. MW-2500-4FM) son sistemas de ayuda para aparcar que funcionan con ultrasonidos. Su función es vigilar durante la maniobra de marcha atrás el espacio detrás del vehículo y de avisar acústicamente de los obstáculos que detecta.

El sistema de ayuda para aparcar es una ayuda adicional en las maniobras de marcha atrás que **no** exime de tomar las **precauciones obligatorias durante la maniobra de marcha atrás**.

MagicWatch está diseñado para su montaje en turismos y caravanas.

5 Descripción técnica

5.1 Descripción del funcionamiento

El sistema de ayuda para aparcar está formado por cuatro sensores, una electrónica de control y un receptor con altavoz incorporado como dispositivo de señalización acústica.

Las variantes MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K y MW-2500-4FM se diferencian en el montaje y conexión de los receptores y sensores:

- El receptor de **MWE-2000-4FM** se conecta a una caja de enchufe de 12 V_{CC} (por ejemplo, el mechero del vehículo). El sistema es especialmente adecuado para el uso ocasional, por ejemplo, en una caravana.

Los sensores se montan uno a uno en el parachoques.

- El receptor de **MWE-2000-4FM-K** se adhiere y se conecta de forma fija a 12 V_{CC}.

Los sensores se montan uno a uno en el parachoques.

- El receptor de **MW-2500-4FM** se adhiere y se conecta de forma fija a 12 V_{CC}.

Los sensores están premontados en dos perfiles. Estos perfiles se montan en el parachoques o en las puertas de atrás (por ejemplo, en camionetas).

Se puede configurar la zona de parada: la distancia a partir de la que el sistema de ayuda para aparcar indica “parada” se puede modificar en 3 niveles.

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

Los sensores 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 hasta el obstáculo se calcula mediante el tiempo de duración de dicha señal y se indica mediante una secuencia de tonos. Cuanto más se acerque el obstáculo, más rápida será la secuencia de tonos.

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

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

5.2 Zona de detección

La zona de detección del sistema de ayuda para aparcar está dividida en cuatro zonas (fig. 7, página 6):

- **Zona 1**

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

- **Zona 2**

En esta zona se muestran casi todos los objetos.

- **Zona 3**

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

- **Zona de parada**

Los objetos en esta zona causan que el sistema de ayuda para aparcar indique “parada” con una señal acústica constante.

En esta zona se indican casi todos los objetos, aunque siempre puede ocurrir haya que obstáculos en el ángulo muerto de los sensores.

Objetos como los soportes para bicicletas, por ejemplo, no pueden estar en la zona de detección de los sensores, ya que causarían una indicación equivocada.



Nota

Tenga en cuenta que también en esta zona se pueden registrar obstáculos.



Nota

En cualquier caso, se pueden presentar situaciones en las que el sistema de ayuda para aparcar no detecte obstáculos o no permita calcular la distancia debido a su naturaleza.

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

Ejemplo 1 (fig. 8, página 7)

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

Ejemplo 2 (fig. 9, página 7)

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

Ejemplo 3 (fig. 10, página 7)

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

Ejemplo 4 (fig. 11, página 7)

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

Ejemplo 5 (fig. 12, página 7)

En el caso representado, el sistema de ayuda para aparcar indicará la distancia A. Si se sigue acercando al vehículo después de que la advertencia acústica haya señalado el área de parada, la distancia A entra en el punto muerto del área de detección, de modo que el sistema de ayuda para aparcar indica la distancia al punto B.



¡Atención!

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

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

Si un objeto entra en la zona no vigilada por los sensores, el sistema de ayuda para aparcar indica automáticamente la distancia al siguiente objeto. Esto significa, que el altavoz Piezo pasará del tono de frecuencia rápida al de frecuencia media.

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

6 Montaje del sistema de ayuda para aparcar

6.1 Herramientas necesarias

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

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

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

- Diodo de comprobación (fig. **1** 5, página 3) o voltímetro (fig. **1** 6, página 3)
- Crimpadora (fig. **1** 7, página 3)
- Cinta aislante (fig. **1** 8, página 3)
- Si fuese necesario, boquillas pasapaneles

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

6.2 Montaje de los sensores

Las siguientes descripciones son válidas para MAGIC WATCH con los números de artículo **MWE-2000-4FM** y **MWE-2000-4FM/K**.



¡Atención!

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



Nota

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

Si los sensores señalan hacia el suelo, las irregularidades del suelo, por ejemplo, se indican como obstáculo. Si señalan demasiado hacia arriba, no se detectan los obstáculos existentes.

Tenga presente los siguientes datos durante el montaje:

- Elija una de las variantes de montaje:
 - pegar el soporte de sensores por detrás (use el soporte de sensores estándar, fig. **17**, página 10)
 - introducir el soporte de sensores por delante (usar el soporte de sensores con anilla, fig. **18**, página 10)

Elija la variante de soporte de sensores con nivelación de ángulo correspondiente cuando tenga que nivelar parachoques curvados.

- La distancia entre los sensores y el suelo debería ser de 50 cm como mínimo y 70 cm como máximo (fig. **13** y fig. **14**, página 8).
- Asegúrese de que el ángulo de montaje depende de la altura de montaje (fig. **13** y fig. **14**, página 8).
- El lugar de montaje debería ser plano.
- Monte los sensores de modo que queden distribuidos de manera uniforme a lo largo de todo el ancho del vehículo para garantizar un control óptimo (fig. **15**, página 8).

Tenga en cuenta que los sensores se tienen que montar de forma que el cable salga horizontalmente de los sensores.

- Para que se puedan controlar las esquinas del vehículo (intermitentes, etc.), no se deben montar los sensores externos a más de 0,3 m de éstas.

Montaje del sistema de ayuda para aparcar

MWE2000, MW2500

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

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Elija un lugar de montaje en el parachoques que sea lo más perpendicular posible a la superficie de la calzada.



¡Atención!

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

- Taladre una perforación por sensor en el parachoques según la tabla siguiente:

Pos. en fig. 15, página 8	Soporte de sensor	Ø
A	Soporte de sensor estándar a 0°	18 mm
B	Soporte de sensor estándar a 10°	22 mm
C	Soporte de sensor con anilla (a 0° y 10°)	24 mm

Montaje de los soportes de sensor estándar (fig. 17, página 10)

Los soportes de sensor estándar se pegan por detrás al parachoques.

- Limpie cuidadosamente la superficie que rodea la perforación.



¡Atención!

Primer en muy inflamable.

El vapor que sale del tubo puede producir irritaciones en la piel y los ojos.

- Aplique una capa fina de Primer.
- Retire la lámina de protección del soporte de sensor.
- Introduzca el soporte de sensor en las perforaciones y presiónelos en el parachoques.
- ✓ Los soportes de sensor quedan fijos en la superficie adhesiva.

Montaje de los soportes de sensor con anilla (fig. 18, página 10)

El soporte de sensores con anilla se coloca por delante en el parachoques. La anilla nivela las irregularidades que pudiese haber.

- Coloque el soporte de sensor de forma que las pestañas de fijación estén perpendiculares (fig. 18, página 10).
- Introduzca el soporte de sensor en las perforaciones hasta que encajen.

Montaje de los sensores

Al montar los sensores, tenga en cuenta que los cables de sensor tienen longitudes diferentes y que están marcados con colores. El sensor con el cable más corto se debe montar más cerca de la electrónica de control.

Los dos sensores con la parte posterior **azul** se deben montar en los extremos del parachoques (fig. 15 1 y 4, página 8).

Los dos sensores con la parte posterior **negra** se deben montar en el centro del parachoques (fig. 15 2 y 3, página 8).

- Introduzca los sensores en los soportes de sensor hasta que encajen.



¡Atención!

Asegúrese de que los cables salgan horizontalmente de los sensores.

6.3 Montar los perfiles

Las siguientes descripciones son válidas para MAGIC WATCH con el número de artículo **MW-2500-4FM**.



¡Atención!

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



Nota

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

Si señalan al suelo, por las irregularidades del suelo, por ejemplo, se indican como obstáculo. Si señalan demasiado hacia arriba, no se detectan los obstáculos existentes.

Montaje del sistema de ayuda para aparcar

MWE2000, MW2500

Tenga en cuenta los siguientes datos durante el montaje:

- La distancia entre los perfiles y el suelo debería ser de 50 cm como mínimo y 60 cm como máximo (fig. **13**, página 8).
- Tenga en cuenta que el ángulo de montaje depende de la altura de montaje (fig. **13**, página 8).
- El lugar de montaje debería ser plano.
- Monte los perfiles a una distancia mínima de 10 cm entre ellos, pero no a más de 50 cm (fig. **19** y fig. **19**, página 11).
- Para que se puedan controlar las esquinas del vehículo (intermitentes, etc.), no se deben montar los sensores externos a más de 0,3 m de éstas.

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Elija un lugar de montaje en el parachoques que sea lo más perpendicular posible a la superficie de la calzada.



¡Atención!

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

- Taladre para cada perfil dos orificios de 3,5 mm de diámetro en el parachoques.
- Taladre con el macho de roscar una rosca M4 en el parachoques.
- Limpie cuidadosamente el parachoques.
- Retire la película de protección del perfil.
- Introduzca el perfil en el parachoques presionando.
- ✓ La superficie adhesiva sujeta los perfiles.
- Asegure los perfiles sujetándolos con tornillos M4 (fig. **19**, página 11).

6.4 Tender los cables de los sensores

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

Al instalar los cables tenga en cuenta que:

- no se doblen ni se retuerzan,
- no rocen con bordes,
- no los tienda sin protección a través de guías con aristas afiladas.



¡Atención!

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

- Proteja cada rotura en el revestimiento exterior de la carrocería tomando las medidas adecuadas para evitar la entrada de agua, por ejemplo, inyectando pasta para juntas en el cable y en la boquilla de paso.
- Para la colocación del cable del sensor en el maletero utilice siempre que sea posible los tapones de goma disponibles.
Si no dispone de un tapón de goma, realice un orificio de aprox. Ø 10 mm y coloque una boquilla de paso para el cable.



Nota

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

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

6.5 Sujetar la electrónica de control

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

- Tenga en cuenta la longitud de los cables de los sensores.
- No se debe dañar la electrónica de control al introducir equipaje u otros objetos en el maletero.
- Retire la lámina de protección y pegue la electrónica de control en el lugar adecuado del maletero.



¡Atención!

La electrónica de control debe mantenerse alejada de la humedad.

6.6 Sujetar y conectar el receptor

MWE-2000-4FM

El receptor se introduce directamente en un conector de 12 V_{CC} y, de esta forma, ya está sujeto.

- Conecte la clavija del receptor en un conector 12 V_{CC}, por ejemplo, en el encendedor del coche.
- ✓ El LED amarillo se ilumina.

Cuando el LED rojo parpadea, se debe configurar el receptor (véase capítulo "Configurar la zona de parada" en la página 112).

MWE-2000-4FM-K y MW-2500-4FM

El receptor se pega en la zona del salpicadero y se conecta de forma permanente.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la elección del lugar de montaje del receptor.

- Tenga en cuenta la longitud del cable de conexión para la electrónica de control.
 - Monte el receptor de manera que no haya peligro de lesiones, por ejemplo, por una frenada brusca.
 - No monte el receptor en el campo de acción del airbag. De lo contrario, se originaría peligro de lesiones si el airbag llegara a abrirse.
- Fije el receptor en un lugar adecuado debajo del salpicadero.



¡Atención!

Preste atención a la polaridad correcta.

- Conecte el cable como se indica a continuación:
- cable rojo: +12 V (terminal 30)
 - cable marrón: masa (carrocería)
- ✓ El LED amarillo se ilumina.

Cuando el LED rojo parpadea, se debe configurar el receptor (véase capítulo "Configurar la zona de parada" en la página 112).

6.7 Conexión de la electrónica de control



¡Atención!

Preste atención a la polaridad correcta.



Nota

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

En fig. **21**, página 12 encontrará el esquema de conexiones completo.

Nº en fig. 21 , página 12	Denominación
1	Electrónica de control
2	Luz de marcha atrás
3	Antena roja
4	Para la luz de marcha atrás de 24 V: Cable amarillo/negro del cable de alimentación de la electrónica de control
5	Para la luz de marcha atrás de 12 V: Cable azul/negro del cable de alimentación de la electrónica de control
6	Cable marrón del cable de conexión a masa
7	Sensores
8	Conexión a masa
9	Conexión del receptor a 12 V _{CC}
ge	Amarillo
sw	Negro
bl	Azul
rt	Rojo

Conexión de la alimentación eléctrica (fig. 21, página 12)

- Lleve el cable de alimentación a la electrónica de control e introduzca allí la clavija en la conexión con el símbolo de la batería.
Asegúrese de que el bloqueo quede encajado.
- Conecte el cable marrón (fig. 21 6, página 12) al cable de masa (–) de la luz de marcha atrás o a masa (carrocería).
- **Sólo para la luz de marcha atrás de 12 V:**
Conecte el cable azul/negro (fig. 21 5, página 12) de la electrónica de control al cable positivo (+) de la luz de marcha atrás (fig. 21 2, página 12).
- **Sólo para la luz de marcha atrás de 24 V:**
Conecte el cable amarillo/negro (fig. 21 4, página 12) de la electrónica de control al cable positivo (+) de la luz de marcha atrás (fig. 21 2, página 12).

Conexión de los sensores



Nota

Las clavijas de los sensores están protegidas contra la inversión de polaridad: sólo se pueden enchufar a la conexión en una dirección.

- Introduzca la clavija de los sensores con la marca **negra** de goma en las clavijas 1 y 2 de la electrónica de control (fig. 21, página 12).
Asegúrese de que el bloqueo quede encajado.
- Introduzca la clavija de los sensores con la marca **azul** de goma en las clavijas 3 y 4 de la electrónica de control (fig. 21, página 12).
Asegúrese de que el bloqueo quede encajado.

7 Comprobación del funcionamiento

Proceda de la siguiente manera:

- Conecte el encendido y engrane la marcha atrás.

Comprobación del funcionamiento

MWE2000, MW2500

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

Zona	Significado (fig. 7, página 6)	Señales acústicas por segundos	Frecuencia de tonos
1	A una distancia de aprox. 1,8 m (medida desde el sensor) el sistema de ayuda para aparcar detecta los obstáculos que se presentan y los indica con una secuencia de tonos lenta.	1	700 Hz
2	A partir de una distancia de aproximadamente 1,20/1,40/1,55 m (medida desde el sensor) el sistema de ayuda para aparcar salta a la secuencia media de tonos y aumenta la frecuencia de tonos.	3	1000 Hz
3	A una distancia de aproximadamente 0,6/0,8/1,0 m (medida desde el sensor) o menor, el sistema de ayuda para aparcar salta a la secuencia rápida de tonos y aumenta la frecuencia de tonos.	8	1300 Hz
4	Zona de parada: a una distancia de aprox. 0,3/0,5/0,7 m (medida desde el sensor) o inferior el sistema de ayuda para aparcar emite un tono continuo. Cuando se entra en esta zona se debe parar necesariamente el vehículo. De lo contrario, tanto el vehículo como el obstáculo podrían sufrir daños.	Tono continuo	1300 Hz

**¡Atención!**

En la zona 4 puede ocurrir que no se detecten los obstáculos si se encuentran fuera del área de detección de los sensores (depende del modelo).

8 Uso del sistema de ayuda para aparcar

Los sensores se activan **automáticamente** al engranar la marcha atrás si se ha accionado el encendido o el motor está en marcha.

Cuando se detecta un obstáculo en la zona de detección, suena un tono repetitivo y constante.

Al acercarse por detrás, dependiendo de la zona en la que se encuentre el obstáculo en ese momento, la secuencia de tonos cambiará indicando de esa forma una distancia (capítulo "Comprobación del funcionamiento" en la página 109).

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, si es necesario), si al maniobrar ocurre lo siguiente:

Durante la maniobra de marcha atrás, el aparato indica primero un obstáculo y aumenta la frecuencia de tonos (por ejemplo, pasa de la frecuencia lenta a la media). De repente, el tono de señal cambia al tono de frecuencia lenta o deja de indicar un obstáculo.

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



Nota

Para que la electrónica de control y el receptor puedan funcionar, se debe emitir un código de verificación. Por lo general, esto se hace en fábrica.

Si el receptor no funcionase después de haber instalado correctamente todos los componentes, se puede deber a que falte el código de verificación.

Accione un mínimo de cinco segundos el pulsador para configurar la zona de parada (fig. **22** 1, página 12). Se emite el código y el receptor confirma su recepción con un tono doble.

El receptor dispone de los siguientes elementos de mando:

Nº en fig. 22, página 12	Denominación
1	Tecla (para configurar la zona de parada)
2	Regulador del volumen
3	LED naranja
4	LED rojo/verde

8.1 Regular el volumen

Puede regular el volumen del altavoz interno del receptor en tres niveles:

- Volumen alto (High)
 - Volumen medio (Average)
 - Volumen bajo (Low)
- Ponga el regulador de volumen (fig. 22 2, página 12) en el volumen deseado.

8.2 Configurar la zona de parada

La distancia a partir de la que el sistema de ayuda para aparcar indica “parada” se puede modificar en 3 niveles:

	Zona de parada (zona 4)	Zona 3	Zona 2	Zona 1
Nivel 1	hasta 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Nivel 2	hasta 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Nivel 3	hasta 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Engrane la marcha atrás.
- ✓ El LED verde (fig. 22 4, página 12) parpadea.
 - ✓ El nivel 1 está activado (ajuste de fábrica).

Activar el nivel deseado

- Pulse la tecla (fig. 22 1, página 12) durante tres segundos para pasar al siguiente nivel:
 - El nivel 1 está activado: pasa al nivel 2.
 - El nivel 2 está activado: pasa al nivel 3.
 - El nivel 3 está activado: pasa al nivel 1.
- ✓ El nivel ajustado se indica con los LEDs durante tres segundos:
 - LED naranja (fig. 22 3, página 12): el nivel 2 está activado.
 - LED rojo (fig. 22 4, página 12): el nivel 3 está activado.
 - LED verde (fig. 22 4, página 12): el nivel 1 está activado.
- ✓ El LED verde (fig. 22 4, página 12) parpadea una vez cada vez que se reciba una señal.

9 Mantenimiento y limpieza



¡Atención!

No utilice productos corrosivos o duros 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 conectados a la luz de marcha atrás no están conectados o están mal conectados.

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

- Compruebe las clavijas y conéctelas de forma que encajen.

11 Garantía

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

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

12 Eliminación de desechos

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



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

13 Datos técnicos

Nº de artículo	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Zona de detección:	de 0,3 m a 1,8 m aproximadamente
Frecuencia ultrasónica:	40 kHz
Frecuencia de señal de radio:	433 MHz
Tensión de alimentación:	11 – 32 voltios
Consumo de corriente:	100 mA (central)
Temperatura de funcionamiento:	–25 °C hasta +70 °C



Nota

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

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

Homologaciones

El aparato cuenta con las homologaciones E24 y R&TTE.



CE 0051



Este aparato cumple los requisitos de la siguiente directiva CE:

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

Protegido por patente:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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	117
2	Indicazioni di sicurezza e montaggio	118
3	Dotazione	121
4	Uso conforme alla destinazione	123
5	Descrizione tecnica	123
6	Montaggio dell'ausilio per il parcheggio	126
7	Controllo del funzionamento	136
8	Utilizzo dell'ausilio per il parcheggio	137
9	Cura e pulizia	139
10	Ricerca dei guasti	139
11	Garanzia	140
12	Smaltimento	140
13	Specifiche tecniche	141

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni



Attenzione!

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



Attenzione!

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



Nota

Informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

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

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

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

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza e montaggio

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



Attenzione!

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

- errori di montaggio,
- danni all'apparecchio dovuti ad influenze meccaniche o a sovratensioni,
- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.



Avvertenza!

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

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



Avvertenza!

Collegamenti elettrici inadeguati possono provocare in caso di cortocircuito:

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

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

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

Non impiegare morsetti.

MWE2000, MW2500

Indicazioni di sicurezza e montaggio

- Impiegare una pinza a crimpare (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 ad una vite di massa propria del veicolo o
 - con capocorda e vite autofilettante alla lamiera della carrozzeria.

Accertarsi che ci sia un buon collegamento di massa!

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

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

Per indicazioni relative all'impostazione consultare le istruzioni per l'uso valide di volta in volta.

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio

- Fissare i componenti dell'ausilio per il parcheggio 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 (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 (fig. **1** 9, pagina 3) assorbono correnti troppo elevate rischiando così di danneggiare il sistema elettronico del veicolo.

- Durante la disposizione degli allacciamenti elettrici fare in modo che questi
 - non vengano torti o piegati,
 - non sfreghino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (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:

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

Qualora l'indicazione della distanza non fosse stabile controllare la situazione in caso di necessità con un controllo visivo.

3 Dotazione

MWE-2000-4FM

N. in fig. 4, pagina 4	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	Sistema di controllo elettronico	MWZ-2000
2	1	Ricevitore (con LED e alto- parlante, da inserire in una presa da 12 V _{CC} , ad es. l'accendisigari)	MWD-2000
3	1	Cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico	
4	4	Sensori a ultrasuoni	MWSE-2000
5	4	Supporto standard del sensore 0°	
6	4	Supporto standard del sensore 10°	
7	4	Supporto del sensore 0° con anello di copertura	
8	4	Supporto del sensore 10° con anello di copertura	
9	1	Tubetto con imprimitura	
–	1	Materiale di fissaggio	

Dotazione

MWE2000, MW2500

MWE-2000-4FM-K

N. in fig. 5 , pagina 5	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	Sistema di controllo elettronico	MWZ-2000
2	1	Ricevitore (con LED e altoparlante per allacciamento fisso a 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico	
4	4	Sensori a ultrasuoni	MWSE-2000
5	4	Supporto standard del sensore 0°	
6	4	Supporto standard del sensore 10°	
7	4	Supporto del sensore 0° con anello di copertura	
8	4	Supporto del sensore 10° con anello di copertura	
9	1	Tubetto con imprimitura	
–	1	Materiale di fissaggio	

MW-2500-4FM

N. in fig. 6 , pagina 6	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	Sistema di controllo elettronico	MWZ-2000
2	1	Ricevitore (con LED e altoparlante per allacciamento fisso a 12 V _{CC})	MWD-2000-K
3	1	Cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico	
4	4	Guida del profilo con sensori ad ultrasuoni	
–	1	Materiale di fissaggio	

4 Uso conforme alla destinazione

MagicWatch MWE2000 (n. art. MWE-2000-4FM o MWE-2000-4FM-K) e MW2500 (n. art. MW-2500-4FM) sono ausili per il parcheggio a ultrasuoni. Durante le manovre di retromarcia monitorano lo spazio a disposizione dietro al veicolo avvertendo, tramite un segnale acustico, la presenza di ostacoli rilevati dall'apparecchio.

L'ausilio per il parcheggio rappresenta un aiuto nelle manovre di retromarcia, tuttavia **non** esonera il conducente dal **dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia**.

MagicWatch è realizzato per essere montato su autovetture e camper.

5 Descrizione tecnica

5.1 Descrizione del funzionamento

L'ausilio per il parcheggio è costituito da quattro sensori, un sistema di controllo elettronico e un ricevitore provvisto di un altoparlante integrato che svolge la funzione di avvisatore acustico.

Le varianti MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K e MW-2500-4FM si distinguono per il montaggio e il collegamento dei ricevitori e dei sensori:

- Il ricevitore del **MWE-2000-4FM** viene inserito in una presa da 12 V_{CC} (ad es. nell'accendisigaro). Il sistema è particolarmente adatto per un uso occasionale, ad es. in combinazione con un caravan.

i sensori vengono montati sul paraurti singolarmente.

- Il ricevitore di **MWE-2000-4FM-K** viene incollato e collegato in modo fisso a 12 V_{CC}.

i sensori vengono montati sul paraurti singolarmente.

- Il ricevitore di **MW-2500-4FM** viene incollato e collegato in modo fisso a 12 V_{CC}.

I sensori sono già premontati su due guide del profilo. Queste guide del profilo vengono montate sul parafango o sulle portiere posteriori (ad es. in veicoli di piccole dimensioni).

La distanza di arresto può essere regolata: la distanza, a partire dalla quale l'ausilio per parcheggio segnala "l'arresto", può essere impostata secondo 3 livelli.

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 dall'ostacolo. La distanza dall'ostacolo viene calcolata mediante il tempo di transito che intercorre fra i segnali a ultrasuoni e viene segnalata da sequenza di impulsi acustici. Più l'ostacolo si avvicina, più veloce diventa la sequenza del segnale acustico.

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

I sensori vengono installati all'interno del paraurti posteriore. I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe la funzionalità dei sensori.

5.2 Campo di rilevamento

Il campo di rilevamento dell'ausilio per il parcheggio è suddiviso in quattro zone (fig. 7, pagina 6):

- **Zona 1**

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

- **Zona 2**

In questa zona vengono visualizzati quasi tutti gli oggetti.

- **Zona 3**

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

- **Zona di arresto (4)**

La presenza di oggetti in questa zona induce l'ausilio per il parcheggio a segnalare "l'arresto" con un segnale acustico continuo.

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

Oggetti, come ad es. portabiciclette o ruote di scorta, non devono trovarsi nel campo di rilevamento dei sensori, perchè causerebbero un segnale fuorviante.



Nota

Considerate che anche in questa zona vengono rilevati gli ostacoli.



Nota

È possibile che in determinate situazioni l'ausilio per il parcheggio non individui oggetti, o che per ragioni legate alle loro caratteristiche fisiche, non segnali la distanza in modo corretto. Osservate, in merito, i cinque esempi seguenti.

Esempio 1 (fig. 8, pagina 7)

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

Esempio 2 (fig. 9, pagina 7)

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

Esempio 3 (fig. 10, pagina 7)

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

Esempio 4 (fig. 11, pagina 7)

I sensori potrebbero non rilevare correttamente ostacoli sottili, ad es. i pali di recinzione.

Esempio 5 (fig. 12, pagina 7)

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



Attenzione!

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

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, l'ausilio per il parcheggio indica automaticamente la distanza esistente con l'oggetto più vicino. Questo significa che l'altoparlante piezoelettrico passa successivamente dalla sequenza veloce a quella media.

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

6 Montaggio dell'ausilio per il parcheggio

6.1 Attrezzi necessari

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

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

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

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

Le seguenti descrizioni sono valide per MAGIC WATCH con i numeri di articolo **MWE-2000-4FM** e **MWE-2000-4FM/K**.



Attenzione!

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



Nota

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

Se questi sono direzionati verso il basso, vengono indicati come ostacoli ad es. le aplanarità del terreno. Se sono direzionati troppo verso l'alto gli ostacoli presenti non vengono riconosciuti.

Osservare le seguenti specifiche per il montaggio:

- Varianti di montaggio tra cui scegliere:
 - incollare il supporto del sensore sul lato interno (utilizzare i supporti standard del sensore, fig. **17**, pagina 10)
 - inserire il supporto del sensore sul lato esterno (utilizzare il supporto del sensore con anello di copertura, fig. **18**, pagina 10)

Scegliere, di volta in volta, la variante del supporto per il sensore con compensazione angolare nel caso in cui vadano livellate le smussature del paraurti.

- La distanza dei sensori dal suolo deve essere minimo 50 cm e massimo 70 cm (fig. **13** e fig. **14**, pagina 8).
- Assicurarsi che l'angolo di montaggio dipenda dall'altezza di montaggio (fig. **13** e fig. **14**, pagina 8).
- Montare i sensori su una superficie il più piana possibile.
- Per garantire un monitoraggio ottimale montare i sensori distribuendoli in modo uniforme su tutta la larghezza del veicolo (fig. **15**, pagina 8).

Fare attenzione che i sensori devono essere montati in modo tale che il cavo dei sensori esca da questi in posizione orizzontale.

Montaggio dell'ausilio per il parcheggio

MWE2000, MW2500

- Affinché l'angolo del veicolo (lampeggiatore ecc.) possa essere monitorato, i sensori esterni devono essere montati a una distanza non superiore a 0,3 m rispetto all'angolo.
- I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe la funzionalità dei sensori.

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Come ubicazione del montaggio sul paraurti, scegliere il punto più perpendicolare rispetto alla superficie stradale.

**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.

- Per ogni sensore realizzare un foro nel paraurti secondo la tabella:

Pos. in fig. 15, pagina 8	Supporto del sensore	Ø
A	Supporto standard del sensore 0°	18 mm
B	Supporto standard del sensore 10°	22 mm
C	Supporto del sensore con anello di copertura (0° e 10°)	24 mm

Montaggio del supporto standard del sensore (fig. 17, pagina 10)

I supporti standard del sensore sono incollati sul paraurti da dietro.

- Pulire accuratamente la superficie intorno ai fori.

**Attenzione!**

L'imprimatura è facilmente infiammabile.

Il vapore che fuoriesce dal tubetto può causare irritazioni alla pelle e agli occhi.

- Applicare uno strato sottile di imprimatura.
- Rimuovere la plastica protettiva dal supporto del sensore.
- Inserire i supporti dei sensori nei fori e premerli contro il paraurti.
- ✓ I supporti dei sensori vengono fissati tramite la superficie coperta di colla.

Montaggio del supporto del sensore con anello di copertura (fig. 18, pagina 10)

I supporti del sensore con anello di copertura sono inseriti nel paraurti da davanti. L'anello di copertura copre eventuali asperità.

- Orientare i supporti dei sensori in modo che i nottolini di fissaggio restino in posizione verticale (fig. 18, pagina 10).
- Inserire i supporti dei sensori nei fori finché non sono innestati.

Montaggio dei sensori

Durante il montaggio dei sensori fare attenzione che i cavi dei sensori sono di lunghezze e di colori diversi codificati. Il sensore con il cavo più corto deve essere montato al sistema di controllo elettronico più vicino.

Entrambi i sensori con il dorso **blu** devono essere montati sui lati esterni del paraurti (fig. 15 1 e 4, pagina 8).

Entrambi i sensori con il dorso **nero** devono essere montati al centro del paraurti (fig. 15 2 e 3, pagina 8).

- Inserire i sensori nei loro supporti finché non sono innestati.



Attenzione!

Fare attenzione che i cavi dei sensori escano da questi in posizione orizzontale.

6.3 Montaggio delle guide del profilo

Le seguenti descrizioni sono valide per MAGIC WATCH con il numero di articolo **MW-2500-4FM**.



Attenzione!

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



Nota

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

Se questi sono direzionati verso il basso, le aplanarità del terreno ad es. verranno indicate come ostacoli. Se sono direzionati troppo verso l'alto gli ostacoli presenti non verranno riconosciuti.

Osservare le seguenti specifiche per il montaggio:

- La distanza della guida del profilo dal suolo deve essere minimo 50 cm e massimo 60 cm (fig. **13**, pagina 8).
- Assicurarsi che l'angolo di montaggio sia in correlazione all'altezza di montaggio (fig. **13**, pagina 8).
- Montare i sensori su una superficie il più piana possibile.
- Montare le guide del profilo a una distanza reciproca di un minimo di 10 cm e un massimo di 50 cm (fig. **19** e fig. **19**, pagina 11).
- Affinché l'angolo del veicolo (lampeggiatore ecc.) possa essere monitorato, le guide del profilo devono essere montate in modo che la distanza fra i sensori esterni e l'angolo del veicolo non superi i 0,3 m.

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Come ubicazione del montaggio sul paraurti, scegliere il punto più perpendicolare rispetto alla superficie stradale.



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.

- Eseguire per ogni guida del profilo due fori del diametro di 3,5 mm sul paraurti.
- Con una filettatrice maschiare una filettatura M4 nel paraurti.
- Pulire accuratamente il paraurti.
- Rimuovere la pellicola di protezione dalla guida del profilo.
- Premere la guida del profilo sul paraurti.
- ✓ Le guide del profilo vengono fissate con la superficie adesiva.
- Fissare le guide dei profili stringendo le viti M4 (fig. 19, pagina 11).

6.4 Disposizione dei cavi dei sensori

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

Durante la posa dei cavi assicurarsi che questi

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



Attenzione!

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

- Ogni fenditura sul rivestimento esterno della carrozzeria deve essere protetta dalla penetrazione d'acqua, ad es., spruzzando del mastice attorno al cavo e alla boccola passacavo.

Montaggio dell'ausilio per il parcheggio

MWE2000, MW2500

- Per disporre i cavi dei sensori nel portabagagli impiegare più tappi di gomma possibile.
Se non sono disponibili tappi di gomma, realizzare un foro corrispondente del Ø di ca. 10 mm e inserire la boccola passacavo.



Nota

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

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

6.5 Fissaggio del sistema di controllo elettronico

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

- Osservare le lunghezze dei cavi dei sensori.
- Il sistema di controllo elettronico non deve essere danneggiato mentre si caricano valigie oppure oggetti nel vano bagagli.
- Togliere la plastica protettiva e incollare il sistema di controllo elettronico in un luogo adatto del portabagagli.



Attenzione!

Il sistema di controllo elettronico non deve essere esposto all'umidità.

6.6 Montaggio e collegamento del ricevitore

MWE-2000-4FM

Il ricevitore viene inserito direttamente in una presa da 12 V_{CC} e, in questo modo, fissato.

- Inserire la spina del ricevitore in una presa da 12 V_{CC}, ad es. nell'accendisigari.

✓ Il LED giallo è acceso.

Quando il LED rosso lampeggia, impostare il ricevitore (vedi capitolo "Regolazione della zona di arresto" a pagina 138).

MWE-2000-4FM-K e MW-2500-4FM

Il ricevitore viene applicato nella zona del cruscotto e collegato in modo fisso.

Quando si sceglie il luogo di montaggio del ricevitore, tenere presente le seguenti indicazioni:

- Osservare la lunghezza del cavo di allacciamento del sistema di controllo elettronico.
 - Montare il ricevitore in modo che non sussistano pericoli di ferimento, ad esempio in caso di frenate brusche.
 - Non montare il ricevitore nella zona di attivazione dell'airbag. Altrimenti sussiste pericolo di ferimento se l'airbag scatta.
- Fissare il ricevitore in un posto adatto sul cruscotto o sotto di esso.



Attenzione!

Fare attenzione che la polarità sia corretta.

- Collegare il cavo nel modo seguente:
- cavo rosso: +12 V (morsetto 30)
 - cavo marrone: massa (carrozzeria)

✓ Il LED giallo è acceso.

Quando il LED rosso lampeggia, impostare il ricevitore (vedi capitolo "Regolazione della zona di arresto" a pagina 138).

6.7 Collegamento del sistema di controllo elettronico



Attenzione!

Fare attenzione che la polarità sia corretta.



Nota

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

Lo schema di allacciamento generale si vede nella fig. **21**, pagina 12.

N. in fig. 21 , pagina 12		Denominazione
1		Sistema di controllo elettronico
2		Proiettore di retromarcia
3		Antenna rossa
4		per proiettore di retromarcia con 24 V: Cavo giallo/nero del cavo di allacciamento del sistema di controllo
5		per proiettore di retromarcia con 12 V: Cavo giallo/blu del cavo di allacciamento del sistema di controllo
6		Cavo marrone del cavo di collegamento della massa
7		Sensori
8		Terminale di terra
9		Collegamento del ricevitore a 12 V _{CC}
ge		Giallo
sw		Nero
bl		Blu
rt		Rosso

Collegamento dell'alimentazione elettrica (fig. 21, pagina 12)

- Portare il cavo di allacciamento al sistema di controllo elettronico e inserire la spina nel collegamento con il simbolo della batteria.

Fare attenzione che il fermo si innesti.

- Collegare il cavo marrone (fig. 21 6, pagina 12) al conduttore di massa (–) del proiettore di retromarcia o a massa (carrozzeria).
- **Solo per proiettore di retromarcia con 12 V:**
Collegare il cavo blu/nero (fig. 21 5, pagina 12) del sistema di controllo elettronico al conduttore positivo (+) del proiettore di retromarcia (fig. 21 2, pagina 12).
- **Solo per proiettore di retromarcia con 24 V:**
Collegare il cavo giallo/nero (fig. 21 4, pagina 12) del sistema di controllo elettronico al conduttore positivo (+) del proiettore di retromarcia (fig. 21 2, pagina 12).

Collegamento dei sensori



Nota

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

- Inserire le spine dei sensori con il contrassegno di gomma **nero** nelle prese 1 e 2 del sistema di controllo elettronico (fig. 21, pagina 12).
Fare attenzione che il fermo si innesti.
- Inserire le spine dei sensori con il contrassegno di gomma **blu** nelle prese 3 e 4 del sistema di controllo elettronico (fig. 21, pagina 12).
Fare attenzione che il fermo si innesti.

7 Controllo del funzionamento

Per eseguire il test di funzionamento procedere come segue:

► Inserire l'accensione e innestare la retromarcia.

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

Zona	Significato (fig. 7, pagina 6)	Segnali acustici al secondo	Frequenza del segnale
1	Da una distanza di 1,8 m ca. (misurata a partire dal sensore) l'ausilio per il parcheggio riconosce gli ostacoli presenti e li segnala attraverso una sequenza lenta di segnali acustici.	1	700 Hz
2	Da una distanza di 1,20/1,40/1,55 m ca. (misurata a partire dal sensore) l'ausilio per il parcheggio passa alla sequenza media di segnali acustici e aumenta la frequenza del segnale.	3	1000 Hz
3	A una distanza di 0,6/0,8/1,0 m ca. (misurata a partire dal sensore) o inferiore, l'ausilio per il parcheggio passa all'emissione veloce dei segnali acustici e aumenta la frequenza dei segnali.	8	1300 Hz
4	Zona di arresto: a una distanza di 0,3/0,5/0,7 m ca. (misurata a partire dal sensore) o inferiore, l'ausilio per il parcheggio passa a un segnale acustico continuo. Quando viene raggiunto questo campo è sempre opportuno arrestare il veicolo. In caso contrario possono essere danneggiati sia il veicolo che l'oggetto che entra in collisione.	Segnale acustico continuo	1300 Hz



Attenzione!

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).

8 Utilizzo dell'ausilio per il parcheggio

I sensori vengono attivati **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.

Durante l'avvicinamento in retromarcia, a seconda della zona in cui si trova l'ostacolo in quel momento, viene modificata la sequenza del segnale acustico e in questo modo viene segnalata una distanza (capitolo "Controllo del funzionamento" a pagina 136).

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

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



Nota

Affinché il sistema di controllo elettronico e il ricevitore possano funzionare deve essere inviato un codice di controllo. Questo di solito viene eseguito già in fabbrica.

Se il ricevitore, dopo l'installazione corretta di tutti i componenti, non reagisce, può dipendere dalla mancanza del codice di controllo.

Per regolare la distanza di arresto (fig. **22** 1, pagina 12), premere il tasto per almeno cinque secondi. Il codice viene inviato e il ricevitore conferma la ricezione con un doppio segnale acustico.

Il ricevitore possiede i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 22, pagina 12	Denominazione
1	Tasto (per la regolazione della zona di arresto)
2	Regolatore del volume
3	LED color arancione
4	LED rosso/verde

8.1 Regolazione del volume

È possibile impostare il volume dell'altoparlante interno nel ricevitore su livelli:

- Volume alto (High)
 - Volume medio (Average)
 - Volume basso (Low)
- Posizionare il regolatore del volume (fig. 22 2, pagina 12) sul volume desiderato.

8.2 Regolazione della zona di arresto

La distanza, a partire dalla quale l'ausilio per parcheggio segnala "l'arresto", può essere impostata secondo tre livelli:

	Zona di arresto (zona 4)	Zona 3	Zona 2	Zona 1
Livello 1	fino a 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Livello 2	fino a 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Livello 3	fino a 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Inserire la retromarcia.
- ✓ Il LED verde (fig. 22 4, pagina 12) lampeggia.
 - ✓ Il livello 1 è attivo (impostazione di fabbrica).

Attivazione del livello desiderato

- Premere il tasto (fig. 22 1, pagina 12) per tre secondi ogni volta per selezionare il livello successivo:
 - Il livello 1 è attivo: azionate il livello 2.
 - Il livello 2 è attivo: azionate il livello 3.
 - Il livello 3 è attivo: azionate il livello 1.
- ✓ Il livello impostato viene visualizzato dai LED per tre secondi:
 - LED color arancione (fig. 22 3, pagina 12): il livello 2 è attivo.
 - LED rosso (fig. 22 4, pagina 12): il livello 3 è attivo.
 - LED verde (fig. 22 4, pagina 12): il livello 1 è attivo.
- ✓ Il LED verde (fig. 22 4, pagina 12) lampeggia sempre una volta, quando il segnale è ricevuto.

9 Cura e pulizia



Attenzione!

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

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

10 Ricerca dei guasti

L'apparecchio non funziona.

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

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

- Controllare le spine ed eventualmente inserirle fino allo scatto.

11 Garanzia

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

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

12 Smaltimento

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



Quando l'apparecchio 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

N. art.	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Campo di rilevamento:	da 0,3 m a 1,8 m ca.
Frequenza ultrasonora:	40 kHz
Frequenza del segnale radio:	433 MHz
Tensione di alimentazione:	11-32 Volt
Corrente assorbita:	100 mA (centrale)
Temperatura di esercizio:	da -25 °C a +70 °C



Nota

I sensori possono essere verniciati, ma **non con una verniciatura a più strati**, che pregiudicherebbe il loro funzionamento.

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

Omologazioni

L'apparecchio dispone delle omologazioni E24 e R&TTE.



CE 0051

Questo apparecchio è conforme alla seguente direttiva CE:

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

Coperto da brevetto:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de handleiding	143
2	Veiligheids- en montage-instructies	144
3	Omvang van de levering	147
4	Gebruik volgens de voorschriften	149
5	Technische beschrijving	149
6	Inparkeerhulp monteren	152
7	Werking testen	162
8	Inparkeerhulp gebruiken	163
9	Onderhouden en reinigen	165
10	Storing zoeken	165
11	Garantie	166
12	Afvoer	166
13	Technische gegevens	167

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding



Waarschuwing!

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



Waarschuwing!

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



Instructie

Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

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

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

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

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montage-instructies

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



Waarschuwing!

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

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



Waarschuwing!

In verband met kortsluitingsgevaar moet voor werkzaamheden aan het elektrische systeem van het voertuig altijd de minpool worden losgekoppeld.

Bij voertuigen met een extra accu moet ook hier de minpool worden losgekoppeld.



Waarschuwing!

Ontoereikende leidingverbindingen kunnen tot gevolg hebben, dat door kortsluiting

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

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Bij voertuigen met LED-achterlichten kan de montage van de inparkeerhulp tot storingen leiden.
- Gebruik bij werkzaamheden aan de volgende leidingen alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekkers en vlakstekker-kabelschoenen:
 - 30 (ingang van accu plus direct),
 - 15 (geschakelde plus, achter accu),
 - 31 (retourleiding vanaf accu, massa).

Gebruik **geen** kroonstenen.

- Gebruik een krimptang (afb. **1** 7, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.
- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
 - met kabelschoen en getande ring aan een massaschroef van het voertuig of
 - met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserieplaat.

Let op een goede massaverbinding!

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

- De volgende data moet u afhankelijk van de voertuiguitrusting opnieuw instellen:
 - radiocode
 - voertuigklok
 - tijdschakelklok
 - boordcomputer
 - stoelinstelling

Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

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

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (afb. **1** 5, pagina 3) of een voltmeter (afb. **1** 6, pagina 3).
Testlampen met een lampbehuizing (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 doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (afb. **3**, pagina 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelverbinders of isolatieband, bijv. aan de aanwezige leidingen.

Neem in het bijzonder de volgende instructies in acht:

- Neem de geldende wettelijke voorschriften in acht.
- De sensoren mogen geen signaallampen bedekken.
- Gedraag u bij het achteruitrijden zodanig, dat u geen andere verkeersdeelnemers in gevaar brengt.
- Gevaarlijke hindernissen worden op grond van fysische reflectie-eigenschappen in sommige gevallen niet of slechts onnauwkeurig herkend.
- De inparkeerhulp dient ter ondersteuning, dat betekent dat het toestel u niet ontslaat van de plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden.
- De inparkeerhulp kan u alleen bij langzaam achteruitrijden (rangeersnelheid) op tijd waarschuwen.
- Verwijder sneeuw, ijs of vuil van de sensoren, om een goede werking van het toestel te garanderen.
- Denk eraan, dat de radioverbinding van andere zenders met dezelfde frequentie gestoord kan worden of bij bijzondere omstandigheden tijdelijk geabsorbeerd/geblokkeerd kan worden.
Als de afstandsindicatie niet stabiel is, controleer dan de situatie indien niet anders mogelijk door een visuele controle.

MWE2000, MW2500

Omvang van de levering

3 Omvang van de levering

MWE-2000-4FM

Nr. in afb. 4 , pagina 4	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-2000
2	1	Ontvanger (met LED's en luid- sprekers, voor het steken in een 12-V _{DC} -stopcontact, bijv. sigaret- tenaansteker)	MWD-2000
3	1	Aansluitkabel besturingselektro- nica	
4	4	Ultrasone sensoren	MWSE-2000
5	4	Standaard sensorhouders 0°	
6	4	Standaard sensorhouders 10°	
7	4	Sensorhouders 0° met afdekking	
8	4	Sensorhouders 10° met afdekking	
9	1	Tube met primer	
–	1	Bevestigingsmateriaal	

Omvang van de levering

MWE2000, MW2500

MWE-2000-4FM-K

Nr. in afb. 5 , pagina 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-2000
2	1	Ontvanger (met LED's en luid- sprekers voor vaste aansluiting aan 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Aansluitkabel besturingselektro- nica	
4	4	Ultrasone sensoren	MWSE-2000
5	4	Standaard sensorhouders 0°	
6	4	Standaard sensorhouders 10°	
7	4	Sensorhouders 0° met afdekking	
8	4	Sensorhouders 10° met afdekking	
9	1	Tube met primer	
–	1	Bevestigingsmateriaal	

MW-2500-4FM

Nr. in afb. 6 , pagina 6	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Besturingselektronica	MWZ-2000
2	1	Ontvanger (met LED's en luid- sprekers voor vaste aansluiting aan 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Aansluitkabel besturings- elektronica	
4	4	Profielrail met ultrasone sensoren	
–	1	Bevestigingsmateriaal	

4 Gebruik volgens de voorschriften

MagicWatch MWE2000 (artikelnr. MWE-2000-4FM of MWE-2000-4FM-K) en MW2500 (artikelnr. MW-2500-4FM) zijn inparkeerhulpen op ultrasone basis. Zij bewaken bij het achteruitrijden de ruimte achter het voertuig en waarschuwen akoestisch voor hindernissen die door de sensoren worden gedetecteerd.

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

MagicWatch is voor de montage in personenauto's en campers ontworpen.

5 Technische beschrijving

5.1 Beschrijving van de werking

De inparkeerhulp bestaat uit vier sensoren, besturingselektronica en een ontvanger met ingebouwde luidspreker als optische en akoestische signaalgever.

De varianten MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K en MW-2500-4FM verschillen in de montage en aansluiting van de ontvangers en sensoren:

- De ontvanger van de **MWE-2000-4FM** wordt in een 12- V_{DC} -stopcontact (bijv. sigarettenaansteker) gestoken. Het systeem is bijzonder geschikt voor incidenteel gebruik, bijv. in combinatie met een caravan.

De sensoren worden afzonderlijk op de bumper gemonteerd.

- De ontvanger van de **MWE-2000-4FM-K** wordt vastgeplakt en vast aan 12 V_{DC} aangesloten.

De sensoren worden afzonderlijk op de bumper gemonteerd.

- De ontvanger van de **MW-2500-4FM** wordt vastgeplakt en vast aan 12 V_{DC} aangesloten.

De sensoren zijn op twee profielrails voorgemonteerd. Deze profielrails worden op de bumper of op de achterkleppen (bijv. kleine transporters) gemonteerd.

De stopzone kan worden ingesteld: de afstand vanaf waar de inparkeerhulp „Stop” signaleert kan in 3 standen worden gewijzigd.

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 een hinder- nis gereflecteerde ultrasone signaal op. De afstand tot de hindernis wordt door de looptijd van het ultrasone signaal berekend en via een pulstonen- reeks doorgegeven. Hoe dichterbij de hindernis nadert, hoe sneller de pulsto- nenreeks.

Denk eraan, dat de radioverbinding van andere zenders met dezelfde fre- quentie gestoord kan worden of bij bijzondere omstandigheden tijdelijk geab- sorbeerd/geblokkeerd kan worden. Als de afstandsindicatie niet stabiel is, controleer dan de situatie indien niet anders mogelijk door een visuele con- trole.

De sensoren worden in de bumper achteraan ingebouwd. De sensoren mo- gen gelakt worden, maar **niet met meerdere lagen lak**, omdat dit de werking van de sensoren zou hinderen.

5.2 Detectiebereik

Het detectiebereik van de inparkeerhulp is in vier zones onderverdeeld (afb. **7**, pagina 6):

- **Zone 1**
Deze zone omvat het eerste grensgebied. Hier worden kleine of slecht reflecterende objecten in sommige gevallen niet geregistreerd.
- **Zone 2**
In deze zone worden nagenoeg alle objecten aangegeven.
- **Zone 3**
In deze zone worden nagenoeg alle objecten aangegeven, er kunnen echter objecten in de dode hoek van de sensoren terechtkomen.
- **Stopzone (4)**
Objecten in deze zone hebben tot gevolg dat de inparkeerhulp door een permanente toon „Stop” doorgeeft.

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

Objecten zoals bijv. fietsenrekken of reservewielen mogen niet in het detectiebereik van de sensoren voorkomen, omdat deze een mislei- dende weergave tot gevolg zouden hebben.



Instructie

Denk eraan, dat ook in deze zone hindernissen worden geregistreerd.



Instructie

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

Let hierbij op de volgende vijf voorbeelden.

Voorbeeld 1 (afb. 8, pagina 7)

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

Voorbeeld 2 (afb. 9, pagina 7)

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

Voorbeeld 3 (afb. 10, pagina 7)

Bij schuine hindernissen wordt de kortste afstand A doorgegeven.

Voorbeeld 4 (afb. 11, pagina 7)

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

Voorbeeld 5 (afb. 12, pagina 7)

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



Waarschuwing!

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

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

Als een object in het niet bewaakte bereik van de sensoren terecht komt, geeft de inparkeerhulp automatisch de afstand tot het volgende object door. Dat betekent dat de piëzo-luidspreker overgaat van de snelle in de middelste tonenreeks.

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

6 Inparkeerhulp monteren

6.1 Benodigd gereedschap

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

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

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

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

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

6.2 Sensoren monteren

De volgende beschrijvingen gelden voor MAGIC WATCH met de artikelnummers **MWE-2000-4FM** en **MWE-2000-4FM/K**.



Waarschuwing!

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



Instructie

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

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

Neem bij de montage de volgende gegevens in acht:

- Kies voor een montagevariant:
 - sensorhouders van achteren vastplakken (standaard sensorhouders gebruiken, afb. **17**, pagina 10)
 - sensorhouders van voren opsteken (sensorhouders met afdekking gebruiken, afb. **18**, pagina 10)

Kies de betreffende variant sensorhouder met hoekcompensatie als u afschuiningen in de bumper moet compenseren.

- De afstand van de sensoren tot de grond moet minstens 50 cm en maximaal 70 cm bedragen (afb. **13** en afb. **14**, pagina 8).
- Denk eraan dat de montagehoek van de montagehoogte afhangt (afb. **13** en afb. **14**, pagina 8).
- De montageplaats moet zo vlak mogelijk zijn.
- Monteer de sensoren gelijkmatig verdeeld over de hele voertuigbreedte om een optimale bewaking te garanderen (afb. **15**, pagina 8).

Denk eraan, dat de sensoren zodanig gemonteerd moeten worden dat de sensorkabel horizontaal uit de sensoren komt.

- Om de hoek van het voertuig (knipperlicht enz.) te kunnen bewaken, mogen de buitenste sensoren niet meer dan 0,3 m daarvan verwijderd worden gemonteerd.

Inparkeerhulp monteren

MWE2000, MW2500

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

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Kies een montageplaats op de bumper die zo verticaal als mogelijk op het straatoppervlak ligt.



Waarschuwing!

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

- Boor voor elke sensor een gat volgens de tabel in de bumper:

Pos. in afb. 15, pagina 8	Sensorhouder	Ø
A	Standaard sensorhouders 0°	18 mm
B	Standaard sensorhouders 10°	22 mm
C	Sensorhouders met afdekking (0° en 10°)	24 mm

Standaard sensorhouders monteren (afb. 17, pagina 10)

De standaard sensorhouders worden van achteren op de bumper geplakt.

- Reinig het oppervlak om de boringen zorgvuldig.



Waarschuwing!

De primer is licht ontvlambaar.

Uit de tube ontsnappende damp kan huid- en oogirritaties veroorzaken.

- Breng een dunne laag primer aan.
- Verwijder de beschermfolie van de sensorhouder.
- Schuif de sensorhouders in de boringen en druk deze tegen de bumper.
- ✓ De sensorhouders worden door de hechtvlakken bevestigd.

Sensorhouders met afdekking monteren (afb. 18, pagina 10)

De sensorhouders met afdekking worden van voren in de bumper gestoken. De afdekking dekt eventuele oneffenheden af.

- Stel de sensorhouders zo af dat de bevestigingsneuzen verticaal staan (afb. 18, pagina 10).
- Schuif de sensorhouders in de boringen tot deze vastklikken.

Sensoren monteren

Denk er bij de montage van de sensoren aan, dat de sensorkabels verschillende lengtes hebben en met een kleur zijn gecodeerd. De sensor met de kortste kabel moet het dichtst op de besturingselektronica worden gemonteerd.

De twee sensoren met de **blauwe** achterkant moeten aan de buitenzijden van de bumper worden gemonteerd (afb. 15 1 en 4, pagina 8).

De twee sensoren met de **zwarte** achterkant moeten naar het midden toe op de bumper worden gemonteerd (afb. 15 2 en 3, pagina 8).

- Steek de sensoren in de sensorhouders tot deze vastklikken.



Waarschuwing!

Let erop dat de sensorkabels horizontaal uit de sensoren komen.

6.3 Profielrails monteren

De volgende beschrijvingen gelden voor MAGIC WATCH met het artikelnummer **MW-2500-4FM**.



Waarschuwing!

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



Instructie

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

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

Neem bij de montage de volgende gegevens in acht:

- De afstand van de profielrail tot de grond moet minstens 50 cm en maximaal 60 cm bedragen (afb. **13**, pagina 8).
- Denk eraan dat de montagehoek van de montagehoogte afhangt (afb. **13**, pagina 8).
- De montageplaats moet zo vlak mogelijk zijn.
- Monteer de profielrails minstens 10 cm, maar niet meer dan 50 cm van elkaar verwijderd (afb. **19** en afb. **19**, pagina 11).
- Om de hoek van het voertuig (knipperlicht enz.) te kunnen bewaken, moeten de profielrails zo gemonteerd worden dat de buitenste sensoren niet meer dan 0,3 m van de hoek van het voertuig zijn verwijderd.

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Kies een montageplaats op de bumper die zo verticaal mogelijk op het straatoppervlak ligt.



Waarschuwing!

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

- Boor voor elke profielrail twee gaten met een diameter van 3,5 mm in de bumper.
- Snijd met een schroefdraadsnijder een M4 schroefdraad in de bumper.
- Reinig de bumper zorgvuldig.
- Verwijder de beschermfolie van de profielrail.
- Druk de profielrail op de bumper.
- ✓ De profielrails worden door de hechtvlakken bevestigd.
- Maak de profielrails vast door deze met M4 schroeven te bevestigen (afb. **19**, pagina 11).

6.4 Sensorkabels leggen

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

Let er bij het leggen van de kabels op dat deze

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



Waarschuwing!

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

- Bescherm iedere doorvoer aan de buitenkant van de carrosserie d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, bijv. door de kabel en de doorvoer in te spuiten met afdichtingspasta.
- Gebruik voor het leggen van de sensorkabels naar de kofferruimte zo mogelijk aanwezige rubberstoppen.
Als er geen rubberstoppen aanwezig zijn, maak dan een boring van ca. Ø 10 mm en breng een kabeldoorvoertule aan.



Instructie

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

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

6.5 Besturingselektronica bevestigen

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

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



Waarschuwing!

De besturingselektronica mag niet aan vocht blootgesteld zijn.

6.6 Ontvanger bevestigen en aansluiten

MWE-2000-4FM

De ontvanger wordt direct in een 12-V_{DC}-bus gestoken en is daardoor bevestigd.

- Steek de stekker van de ontvanger in een 12-V_{DC}-bus, bijv. in de sigarettenaansteker.
- ✓ De gele LED brandt.

Als de rode LED knippert, moet u de ontvanger inlezen (zie hoofdstuk „Stopzone instellen” op pagina 164).

MWE-2000-4FM-K en MW-2500-4FM

De ontvanger wordt in het bereik van het dashboard vastgeplakt en vast aangesloten.

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

- Neem de lengte van de aansluitkabel naar de besturingselektronica in acht.
- Monteer de ontvanger zodanig dat er geen verwondingsgevaar bestaat, bijvoorbeeld bij sterk afremmen.
- Monteer de ontvanger niet binnen het werkingsbereik van een airbag. Anders bestaat er verwondingsgevaar als de airbag opengaat.
- Bevestig de ontvanger op een geschikte plaats op of onder het dashboard.



Waarschuwing!

Let op de juiste poling.

- Sluit de kabels als volgt aan:
 - rode kabel: +12 V (klem 30)
 - bruine kabel: massa (carrosserie)
- ✓ De gele LED brandt.

Als de rode LED knippert, moet u de ontvanger inlezen (zie hoofdstuk „Stopzone instellen” op pagina 164).

6.7 Besturingselektronica aansluiten



Waarschuwing!

Let op de juiste poling.



Instructie

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

Het totale aansluitschema vindt u in afb. **21**, pagina 12.

**Nr. in
afb. 21,
pagina 12**

1	Besturingselektronica
2	Achteruitrijlicht
3	Rode antenne
4	voor achteruitrijlicht met 24 V: geel/zwarte kabel van de aansluitkabel van de besturingselektronica
5	voor achteruitrijlicht met 12 V: blauw/zwarte kabel van de aansluitkabel van de besturingselektronica
6	Bruine kabel van de aansluitkabel van de massa
7	Sensoren
8	Massa-aansluiting
9	Ontvanger aansluiting aan 12 V _{DC}
ge	Geel
sw	Zwart
bl	Blauw
rt	Rood

Stroomvoorziening aansluiten (afb. 21, pagina 12)

- Leid de aansluitkabel naar de besturingselektronica en steek de stekker daar op de aansluiting met het accusymbool.
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.
- Sluit de bruine kabel (afb. 21 6, pagina 12) aan op de massaleiding (–) van het achteruitrijlicht of op massa (carrosserie) .
- **Alleen bij achteruitrijlicht met 12 V:**
Sluit de blauw/zwarte kabel (afb. 21 5, pagina 12) van de besturingselektronica aan op de plusleiding (+) van het achteruitrijlicht (afb. 21 2, pagina 12).
- **Alleen bij achteruitrijlicht met 24 V:**
Sluit de geel/zwarte kabel (afb. 21 4, pagina 12) van de besturingselektronica aan op de plusleiding (+) van het achteruitrijlicht (afb. 21 2, pagina 12).

Sensoren aansluiten



Instructie

De stekkers van de sensoren kunnen niet verwisseld worden: zij kunnen maar op één manier op de aansluiting worden gestoken.

- Steek de stekkers van de sensoren met de **zwarte** rubbermarkering in de bussen 1 en 2 van de besturingselektronica (afb. 21, pagina 12).
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.
- Steek de stekkers van de sensoren met de **blauwe** rubbermarkering in de bussen 3 en 4 van de besturingselektronica (afb. 21, pagina 12).
Let erop dat de vergrendeling vastklikt.

7 Werking testen

Ga bij de functietest als volgt te werk:

- Schakel het contact in en schakel in de achteruitversnelling.

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

Zone	Betekenis (afb. 7 , pagina 6)	Tonen per seconde	Toonfrequentie
1	Vanaf een afstand van ca. 1,8 m (gemeten vanaf sensor) herkent de inparkeerhulp aanwezige hindernissen en geeft deze met een langzame tonenreeks aan.	1	700 Hz
2	Vanaf een afstand van ca. 1,20/1,40/1,55 m (gemeten vanaf sensor) gaat de inparkeerhulp in de middelste tonenreeks over en stijgt de toonfrequentie.	3	1000 Hz
3	Bij een afstand van ca. 0,6/0,8/1,0 m (gemeten vanaf sensor) en minder gaat de inparkeerhulp in de hoge tonenreeks over en stijgt de toonfrequentie.	8	1300 Hz
4	Stopzone: bij een afstand van ca. 0,3/0,5/0,7 m (gemeten vanaf sensor) en minder gaat de inparkeerhulp over in de permanente toon. 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.	Perma- nente toon	1300 Hz



Waarschuwing!

In zone 4 kan het voorkomen dat de hinder niet meer wordt herkend, omdat deze zich niet meer in het detectiebereik van de sensoren bevindt (afhankelijk van de vorm).

8 Inparkeerhulp gebruiken

De camera wordt **automatisch** door in achteruit te schakelen geactiveerd als het contact ingeschakeld is of als de motor loopt.

Zodra zich in het detectiebereik een hindernis bevindt, klinkt een signaaltoon die in gelijke intervallen wordt herhaald.

Als de hindernis bij het achteruitrijden verder wordt genaderd, verandert de tonenreeks afhankelijk van de zone waarin de hindernis zich bevindt; op die manier wordt de afstand doorgegeven (hoofdstuk „Werking testen” op pagina 162).

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

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



Instructie

Er moet een controlecode worden verzonden, zodat de besturingselektronica en de ontvanger kunnen werken. Dit is doorgaans al in de fabriek gebeurd.

Als de ontvanger na de correcte installatie van alle componenten niet reageert, kan dat komen door het ontbreken van de controlecode.

Druk voor tenminste vijf seconden op de toets voor het instellen van de stopzone (afb. 22 1, pagina 12). De code wordt verzonden en de ontvanger bevestigt de ontvangst met een dubbele toon.

De ontvanger bezit de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 22, pagina 12	Omschrijving
1	Toets (voor het instellen van de stopzone)
2	Volumeregelaar
3	Oranjekleurige LED
4	Rod/groene LED

8.1 Volume instellen

U kunt het volume van de interne luidspreker in de ontvanger in drie standen instellen:

- Hoog volume (High)
 - Gemiddeld volume (Average)
 - Laag volume (Low)
- Zet de volumeregelaar (afb. 22 2, pagina 12) op het gewenste volume.

8.2 Stopzone instellen

De afstand vanaf waar de inparkeerhulp „Stop” signaleert kan in 3 standen worden gewijzigd:

	Stopzone (zone 4)	Zone 3	Zone 2	Zone 1
Stand 1	tot 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Stand 2	tot 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Stand 3	tot 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Schakel de achteruitversnelling in.
- ✓ De groene LED (afb. 22 4, pagina 12) knippert.
 - ✓ Stand 1 is geactiveerd (fabrieksinstelling).

Gewenste stand activeren

- Druk de toets (afb. 22 1, pagina 12) steeds drie seconden in om in de volgende stand te schakelen:
 - stand 1 is geactiveerd: u schakelt in stand 2.
 - stand 2 is geactiveerd: u schakelt in stand 3.
 - stand 3 is geactiveerd: u schakelt in stand 1.
- ✓ De ingestelde stand wordt door de LED's voor drie seconden weergegeven:
 - oranjekeurige LED (afb. 22 3, pagina 12): stand 2 is geactiveerd.
 - rode LED (afb. 22 4, pagina 12): stand 3 is geactiveerd.
 - groene LED (afb. 22 4, pagina 12): stand 1 is geactiveerd.
- ✓ De groene LED (afb. 22 4, pagina 12) knippert telkens één keer, als het signaal is ontvangen.

9 Onderhouden en reinigen



Waarschuwing!

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

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

10 Storing zoeken

Toestel functioneert niet.

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

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

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

11 Garantie

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

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

12 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recycleren.



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

13 Technische gegevens

Artikel-nr.	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Detectiebereik:	ca. 0,3 m tot 1,8 m
Ultrasone frequentie:	40 kHz
Radiofrequentie:	433 MHz
Voedingsspanning:	11 – 32 volt
Stroomgebruik:	100 mA (centrale)
Bedrijfstemperatuur:	–25 °C tot +70 °C



Instructie

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

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

Certificaties

Het toestel heeft het E24-certificaat en het R&TTE-certificaat.



CE 0051 !

Dit toestel voldoet aan de volgende EG-richtlijn:

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

Octrooirechtelijk beschermd:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedr. brug af vejledningen	169
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	170
3	Leveringsomfang	173
4	Korrekt brug	175
5	Teknisk beskrivelse	175
6	Montering af parkeringshjælpen	178
7	Funktionstest	187
8	Anvendelse af parkeringshjælpen	188
9	Vedligeholdelse og rengøring	190
10	Fejlsøgning	190
11	Garanti	191
12	Bortskaffelse	191
13	Tekniske data	192

1 **Henvisninger vedr. brug af vejledningen**



Vigtigt!

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



Vigtigt!

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



Bemærk

Supplerende informationer om betjening af apparatet.

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

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

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

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

2 Sikkerheds- og installationshenvvisninger

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



Vigtigt!

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

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



Advarsel!

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

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



Advarsel!

Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan føre til, at en kortslutning

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

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Ved køretøjer med lysdiodebaglygter kan monteringen af parkeringshjælpen medføre fejl.
- 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 (fig. **1** 7, side 3) til at forbinde kablerne.

- Skru ved tilslutninger til ledning 31 (stel) kablet
 - på en køretøjseget 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 parkeringshjælpen, der er monteret i køretøjet, så de under ingen omstændigheder (hård opbremsning, trafikuheld) kan løsne sig og 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 (fig. **2**, side 4).

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodeprøvelampe (fig. **1** 5, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 6, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger. Testlamper (fig. **1** 9, side 3) med et lyselement optager for høj strøm. Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (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:

- Overhold de gældende retslige forskrifter.
- Sensorerne må ikke tildække signallamper.
- Bak på en sådan måde, at fare for andre trafikanter er udelukket.
- Kritiske hindringer registreres under visse omstændigheder ikke eller kun upræcist på grund af fysiske refleksionsegenskaber.
- Parkeringshjælpen skal give dig ekstra støtte, dvs. apparatet fritager dig ikke fra din pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker.
- Parkeringshjælpen kan advare dig rettidigt, når du bakker langsomt (parkeringshastighed).
- Fjern sne, is eller snavs fra sensorerne for at undgå, at funktionen begrænses.
- Vær opmærksom på, at signaler fra andre sendere med samme frekvens kan blive forstyrret og under særlige betingelser af og til absorberet/blokeret.
Hvis afstandsskalaen ikke er stabil, skal du kontrollere situationen, evt. ved en visuel kontrol.

3 Leveringsomfang

MWE-2000-4FM

Nr. på fig. 4, side 4	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Styreelektronik	MWZ-2000
2	1	Modtager (med lysdioder og højt- taler, til at sætte i en 12 V _{DC} -stik- dåse, f.eks. en cigarettænder)	MWD-2000
3	1	Tilslutningskabel styreelektronik	
4	4	Ultralydssensorer	MWSE-2000
5	4	Standard-sensorholder 0°	
6	4	Standard-sensorholder 10°	
7	4	Sensorholder 0° med dækning	
8	4	Sensorholder 10° med dækning	
9	1	Tube med primer	
–	1	Fastgørelsesmateriale	

Leveringsomfang

MWE2000, MW2500

MWE-2000-4FM-K

Nr. på fig. 5 , side 5	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Styreelektronik	MWZ-2000
2	1	Modtager (med lysdioder og højt- taler til fast tilslutning til 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Tilslutningskabel styreelektronik	
4	4	Ultralydssensorer	MWSE-2000
5	4	Standard-sensorholder 0°	
6	4	Standard-sensorholder 10°	
7	4	Sensorholder 0° med dækning	
8	4	Sensorholder 10° med dækning	
9	1	Tube med primer	
–	1	Fastgørelsesmateriale	

MW-2500-4FM

Nr. på fig. 6 , side 6	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Styreelektronik	MWZ-2000
2	1	Modtager (med lysdioder og højt- taler til fast tilslutning til 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Tilslutningskabel styreelektronik	
4	4	Profilskinne med ultralydssensorer	
–	1	Fastgørelsesmateriale	

4 Korrekt brug

MagicWatch MWE2000 (artikel-nr. MWE-2000-4FM eller MWE-2000-4FM-K) og MW2500 (artikel-nr. MW-2500-4FM) er parkeringshjælp på ultralydsbasis. De overvåger området bag køretøjet, når der bakes, og advarer akustisk mod hindringer, der registreres af apparatet.

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

MagicWatch er beregnet til montering i personbiler og autocampere.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funktionsbeskrivelse

Parkeringshjælpen består af fire sensorer, en styreelektronik og en modtager med indbygget højttaler som akustisk signalgiver.

Varianterne MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K og MW-2500-4FM adskiller sig mht. montering og tilslutning af modtagerne og sensorerne:

- Modtageren på **MWE-2000-4FM** sættes i en 12 V_{DC}-stikdåse (f.eks. en cigarettænder). Systemet egner sig især til anvendelse af og til, f.eks. i forbindelse med en autocamper.

Sensorerne monteres enkeltvis på kofangeren.

- Modtager på **MWE-2000-4FM-K** klæbes på og tilsluttes fast til 12 V_{DC}.

Sensorerne monteres enkeltvis på kofangeren.

- Modtager på **MW-2500-4FM** klæbes på og tilsluttes fast til 12 V_{DC}.

Sensorerne er formonteret på to profilskiner. Disse profilskiner monteres på kofangeren eller på bagdørerne (f.eks. kassevogne).

Stopzonen kan indstilles: Afstanden, hvor parkeringshjælpen signalerer „stop“, kan ændres i 3 trin.

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

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

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

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

5.2 Registreringsområde

Parkeringshjælps registreringsområde er opdelt i fire zoner (fig. 7, side 6):

- **Zone 1**

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

- **Zone 2**

I denne zone vises næsten alle objekter.

- **Zone 3**

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

- **Stopzone (4)**

Objekter i denne zone medfører, at parkeringshjælpen signalerer „stop“ med en konstant tone.

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

Objekter som f.eks. cykelholdere eller reservehjul må ikke befinde sig i sensorernes registreringsområde, da de medfører en vildledende visning.



Bemærk

Vær opmærksom på, at forhindringer også registreres i denne zone.



Bemærk

Der kan forekomme situationer, hvor parkeringshjælpen ikke registrerer objekter eller på grund af deres fysiske beskaffenhed ikke signalerer afstanden korrekt. Se de følgende fem eksempler.

Eksempel 1 (fig. 8, side 7)

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

Eksempel 2 (fig. 9, side 7)

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 (fig. 10, side 7)

Ved skrå forhindringer signaleres den korteste afstand A.

Eksempel 4 (fig. 11, side 7)

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

Eksempel 5 (fig. 12, side 7)

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



Vigtigt!

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

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

Hvis et objekt kommer ind i området, der ikke overvåges af sensorerne, viser parkeringshjælpen automatisk afstanden til det næste objekt. Det betyder, at piezo-højttaleren skifter fra hurtig til middel tonesekvens.

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

6 Montering af parkeringshjælpen

6.1 Nødvendigt værktøj

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

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

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

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

Følgende beskrivelser gælder for MAGIC WATCH med artikelnumrene **MWE-2000-4FM** og **MWE-2000-4FM/K**.



Vigtigt!

Sørg ved monteringen af sensorerne for, at der ikke findes objekter, der er fast monteret på køretøjet (f.eks. cykelholdere), i sensorernes registreringsområde.



Bemærk

For at apparatet fungerer fejlfrit, er det vigtigt, at sensorerne justeres korrekt.

Hvis de peger mod jorden, vises f.eks. ujævnheder på jorden som forhindring. Hvis de peger for langt op, registreres eksisterende forhindringer ikke.

Overhold følgende informationer ved monteringen:

- Vælg en monteringsvariant:
 - Fastklæbning af sensorholderne bagfra (anvend standard-sensorholdere, fig. 17, side 10)
 - Påsætning af sensorholderne forfra (anvend sensorholdere med dæk-ring, fig. 18, side 10)

Vælg den pågældende sensorholder-variant med vinkeljustering, hvis skrå steder i kofangeren skal udlignes.

- Sensorernes afstand til jorden bør være på mindst 50 cm og maks. 70 cm (fig. 13 og fig. 14, side 8).
- Vær opmærksom på, at monteringsvinklen afhænger af monteringshøjden (fig. 13 og fig. 14, side 8).
- Monteringsstedet skal være så jævnt som muligt.
- Montér sensorerne jævnt fordelt over hele køretøjets bredde for at sikre en optimal overvågning (fig. 15, side 8).

Sensorerne skal monteres, så sensorkablet kommer vandret ud af sensorerne.

- For at køretøjets hjørne (blinklys osv.) kan overvåges, bør de yderste sensorer ikke monteres mere end 0,3 m fra hjørnet.
- Sensorerne må lakeres, men **ikke med en lakering med flere lag**, da den reducerer sensorernes funktion.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Vælg et monteringssted på kofangeren, der er så lodret som muligt i forhold til vejoverfladen.



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

Montering af parkeringshjælpen

MWE2000, MW2500

- Bor et hul i kofangeren til hver sensor i henhold til tabellen:

Pos. på fig. 15, side 8	Sensorholder	Ø
A	Standard-sensorholder 0°	18 mm
B	Standard-sensorholder 10°	22 mm
C	Sensorholder med dækning (0° og 10°)	24 mm

Montering af standard-sensorholdere (fig. 17, side 10)

Standard-sensorholderne klæbes bagfra på kofangeren.

- Rengør fladen omkring hullerne omhyggeligt.



Vigtigt!

Primeren er let antændelig.

Damp, der trænger ud af tuben, kan forårsage hud- og øjenirritationer.

- Smør et tyndt lag primer på.
- Fjern beskyttelsesfolien af sensorholderen.
- Skub sensorholderne ind i hullerne, og tryk dem mod kofangeren.
- ✓ Sensorholderne fastgøres med klæbefladen.

Montering af sensorholdere med dækning (fig. 18, side 10)

Sensorholderne med dækning sættes forfra ind i kofangeren. Dækningen dækker evt. ujævnheder.

- Justér sensorholderne, så fastgørelseshagerne står lodret (fig. 18, side 10).
- Skub sensorholderne ind i hullerne, indtil de går i indgreb.

Montering af sensorer

Sørg ved monteringen af sensorerne for, at sensorkablerne har forskellig længde og er kodet med farve. Sensoren med det korteste kabel skal monteres tættest på styreelektronikken.

De to sensorer med den **blå** bagside skal monteres på kofangerens ydersider (fig. **15** 1 og 4, side 8).

De to sensorer med den **sorte** bagside skal monteres ind mod midten af kofangeren (fig. **15** 2 og 3, side 8).

► Sæt sensorerne ind i sensorholderne, indtil de går i indgreb.



Vigtigt!

Sørg for, at sensorkablerne kommer vandret ud af sensorerne.

6.3 Montering af profilskinnerne

Følgende beskrivelser gælder for MAGIC WATCH med artikelnummeret **MW-2500-4FM**.



Vigtigt!

Sørg ved monteringen af sensorerne for, at der ikke findes objekter, der er fast monteret på køretøjet (f.eks. cykelholdere), i sensorernes registreringsområde.



Bemærk

For at apparatet fungerer fejlfrit, er det vigtigt, at sensorerne justeres korrekt.

Hvis de peger mod jorden, vises f.eks. ujævnheder på jorden som forhindring. Hvis de peger for langt op, registreres eksisterende forhindringer ikke.

Overhold følgende informationer ved monteringen:

- Profilskinnernes afstand til jorden bør være på mindst 50 cm og maks. 60 cm (fig. **13**, side 8).
- Vær opmærksom på, at monteringsvinklen afhænger af monteringshøjden (fig. **13**, side 8).
- Monteringsstedet skal være så jævnt som muligt.

Montering af parkeringshjælpen

MWE2000, MW2500

- Monter profilskinne mindst 10 cm, men ikke mere end 50 cm fra hinanden (fig. 19 og fig. 19, side 11).
- For at køretøjets hjørne (blinklys osv.) kan overvåges, bør profilskinne monteres, så de yderste sensorer ikke er mere end 0,3 m fra hjørnet.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Vælg et monteringssted på kofangeren, der er så lodret som muligt i forhold til vejoverfladen.



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

- Bor to huller med en diameter på 3,5 mm i kofangeren for hver profilskinne.
- Skær et M4-gevind i kofangeren med en gevindskærer.
- Rengør kofangeren omhyggeligt.
- Fjern beskyttelsesfolien fra profilskinne.
- Tryk profilskinne på kofangeren.
- ✓ Profilskinne fastgøres med klæbefladen.
- Fastgør profilskinne med M4-skruerne (fig. 19, side 11).

6.4 Trækning af sensorkabler

Sensorernes kabler skal føres ind i bilen for at forbinde sensorerne med styreelektronikken.

Når kablerne trækkes, skal det sikres, at de

- ikke knækkes eller snos kraftigt,
- ikke skurer mod kanter,
- ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter.



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

- Beskyt hver gennemføring i karosseriets yderbeklædning mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler, f.eks. ved at sprøjte tætningsmasse på kablet og gennemføringsmuffen.
- Anvend så vidt muligt eksisterende gummipropper, når sensorkablerne trækkes i bagagerummet.
Hvis der ikke findes gummipropper, skal du bore et hul på ca. Ø 10 mm og sætte en kabelgennemføringsmuffe i.



Bemærk

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

- Træk sensorkablerne ind i bagagerummet, så de under ingen omstændigheder kan blive beskadiget (f.eks. på grund af stenslag).
- Fastgør sensorledningen omhyggeligt bag kofangeren.
Fastgør kablerne med de vedlagte kabelholdere og kabelbindere.

6.5 Fastgørelse af styreelektronikken

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

- Vær opmærksom på sensorkablenes længde.
- Styreelektronikken må ikke beskadiges, når du lægger bagage eller genstande i bagagerummet.
- Træk beskyttelsesfolien af, og klæb styreelektronikken på et egnet sted i bagagerummet.



Vigtigt!

Styreelektronikken må ikke udsættes for fugt.

6.6 Fastgørelse og tilslutning af modtageren

MWE-2000-4FM

Modtageren sættes direkte i en 12 V_{DC}-bøsning og fastgøres derved.

► Sæt modtagerens stik i en 12 V_{DC}-bøsning, f.eks. i cigarettænderen.

✓ Den gule lysdiode lyser.

Hvis den røde lysdiode blinker, skal modtageren indstilles (se kapitlet „Indstilling af stopzonen“ på side 189).

MWE-2000-4FM-K og MW-2500-4FM

Modtageren klæbes på i nærheden af instrumentbrættet og tilsluttes fast.

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

- Vær opmærksom på længden af tilslutningskablet til styreelektronikken.
 - Montér modtageren, så der ikke er fare for kvæstelser, f.eks. ved hård opbremsning.
 - Montér ikke modtageren i virkeområdet for en airbag. I modsat fald er der fare for kvæstelser, når airbaggen udløses.
- Fastgør modtageren på et egnet sted på eller under instrumentbrættet.



Vigtigt!

Kontrollér, at polerne ikke ombyttes.

► Tilslut kablerne på følgende måde:

- Rødt kabel: +12 V (klemme 30)
- Brunt kabel: Stel (karosseri)

✓ Den gule lysdiode lyser.

Hvis den røde lysdiode blinker, skal modtageren indstilles (se kapitlet „Indstilling af stopzonen“ på side 189).

6.7 Tilslutning af styreelektronikken



Vigtigt!

Kontrollér, at polerne ikke ombyttes.



Bemærk

Ved nogle køretøjer fungerer baklygten kun, når tændingen er slået til. I dette tilfælde skal du slå tændingen til for at bestemme plus- og stelledningen.

Det samlede tilslutningsskema findes på fig. **21**, side 12.

Nr. på fig. 21 , side 12	Betegnelse
1	Styreelektronik
2	Baklygte
3	Rød antenne
4	Til baklygte med 24 V: Gult/sort kabel fra tilslutningskablet til styreelektronikken
5	Til baklygte med 12 V: Blåt/sort kabel fra tilslutningskablet til styreelektronikken
6	Brunt kabel fra tilslutningskabel til stel
7	Sensorer
8	Steltilslutning
9	Modtagertilslutning til 12 V _{DC}
ge	Gul
sw	Sort
bl	Blå
rt	Rød

Tilslutning af strømforsyningen (fig. 21, side 12)

- Træk tilslutningskablet til styreelektronikken, og sæt stikket på tilslutningen med batterisymbolet.
Kontrollér, at låsen går i indgreb.
- Tilslut det brune kabel (fig. 21 6, side 12) til stelledningen (–) på baklygten eller til stel (karosseri).
- **Kun ved baklygte med 12 V:**
Tilslut det blå/sorte kabel (fig. 21 5, side 12) på styreelektronikken til plusledningen (+) på baklygten (fig. 21 2, side 12).
- **Kun ved baklygte med 24 V:**
Tilslut det gule/sorte kabel (fig. 21 4, side 12) på styreelektronikken til plusledningen (+) på baklygten (fig. 21 2, side 12).

Tilslutning af sensorer



Bemærk

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

- Sæt stikkene på sensorerne med den **sorte** gummimarkering i bøsningerne 1 og 2 på styreelektronikken (fig. 21, side 12).
Kontrollér, at låsen går i indgreb.
- Sæt stikkene på sensorerne med den **blå** gummimarkering i bøsningerne 3 og 4 på styreelektronikken (fig. 21, side 12).
Kontrollér, at låsen går i indgreb.

7 Funktionstest

Gå ved funktionstest frem på følgende måde:

► Slå tændingen til, og skift til bakgearet.

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

Zone	Betydning (fig. 7, side 6)	Toner pr. sekund	Tonefrekvens
1	Fra en afstand på ca. 1,8 m (målt fra sensoren) registrerer parkeringshjælpen forhindringer og signalerer disse med en langsom tonesekvens.	1	700 Hz
2	Fra en afstand på ca. 1,20/1,40/1,55 m (målt fra sensoren) skifter parkeringshjælpen til den midterste tonesekvens, og tonefrekvensen stiger.	3	1000 Hz
3	Ved en afstand på ca. 0,6/0,8/1,0 m (målt fra sensoren) og mindre skifter parkeringshjælpen til den høje tonesekvens, og tonefrekvensen stiger.	8	1300 Hz
4	Stopzone: Ved en afstand på ca. 0,3/0,5/0,7 m (målt fra sensoren) eller mindre skifter parkeringshjælpen til konstant tone. Når dette område nås, bør køretøjet under alle omstændigheder standses. I modsat fald kan køretøjet og forhindringen blive beskadiget.	Konstant tone	1300 Hz



Vigtigt!

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

8 **Anvendelse af parkeringshjælpen**

Sensorerne 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.

Afhængigt af hvilken zone forhindringen befinder sig i, ændres tonesekvensen og signaleres der dermed en afstand, når der bakkes (se kapitlet „Funktionstest“ på side 187).

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.



Bemærk

For at styreelektronikken og modtageren kan fungere, skal der sendes en testkode. Det foretages normalt allerede på fabrikken.

Hvis modtageren ikke reagerer, når alle komponenter er installeret korrekt, kan det skyldes, at testkoden mangler.

Tryk på tasten til indstilling af stopzonen (fig. **22** 1, side 12) i mindst fem sekunder. Koden sendes, og modtageren bekræfter modtagelsen med en dobbelttone.

Modtageren har følgende betjeningslementer:

Nr. på fig. 22, side 12	Betegnelse
1	Tast (til indstilling af stopzonen)
2	Lydstyrkeregulering
3	Orangefarvet lysdiode
4	Rød/grøn lysdiode

8.1 Indstilling af lydstyrken

Lydstyrken for den interne højttaler i modtageren kan indstilles i tre trin:

- Høj lydstyrke (high)
 - Middel lydstyrke (average)
 - Lav lydstyrke (low)
- Stil lydstyrkereguleringen (fig. 22 2, side 12) på den ønskede lydstyrke.

8.2 Indstilling af stopzonen

Afstanden, hvor parkeringshjælpen signalerer „stop“, kan ændres i 3 trin:

	Stopzone (zone 4)	Zone 3	Zone 2	Zone 1
Trin 1	Indtil 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Trin 2	Indtil 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Trin 3	Indtil 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Skift til bakgearet.
- ✓ Den grønne lysdiode (fig. 22 4, side 12) blinker.
 - ✓ Trin 1 er aktiveret (fabriksindstilling).

Aktivering af ønsket trin

- Tryk på tasten (fig. 22 1, side 12) i tre sekunder for at skifte til næste trin:
 - Trin 1 er aktiveret: Der skiftes til trin 2.
 - Trin 2 er aktiveret: Der skiftes til trin 3.
 - Trin 3 er aktiveret: Der skiftes til trin 1.
- ✓ Det indstillede trin vises med lysdioderne i tre sekunder:
 - Oranget farvet lysdiode (fig. 22 3, side 12): Trin 2 er aktiveret.
 - Rød lysdiode (fig. 22 4, side 12): Trin 3 er aktiveret.
 - Grøn lysdiode (fig. 22 4, side 12): Trin 1 er aktiveret.
- ✓ Den grønne lysdiode (fig. 22 4, side 12) blinker hver gang en gang, når signalet blev modtaget.

9 Vedligeholdelse og rengøring



Vigtigt!

Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige sensorerne.

- Rengør af og til sensorerne med en fugtig klud.

10 Fejlsøgning

Apparatet viser ingen funktion.

Tilslutningskablerne til baklygten har ingen kontakt eller er ombyttede.

Sensorernes stik er ikke sat i styreelektronikken eller ikke sat rigtigt i.

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

11 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du sende det til WAECO-afdelingen i dit land (se adresser på vejledningens bagside) eller til din forhandler. Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

12 Bortskaffelse

- Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

13 Tekniske data

Artikel-nr.	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Registreringsområde:	ca. 0,3 m til 1,8 m
Ultralydsfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	433 MHz
Forsyningsspænding:	11 – 32 volt
Strømforbrug:	100 mA (central)
Driftstemperatur:	–25 °C til +70 °C



Bemærk

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

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

Godkendelser

Apparatet har en E24-godkendelse og en R&TTE-godkendelse.



CE 0051

Dette apparat opfylder følgende EU-direktiv:

- „EMC-direktiv“ 72/245/EØF i versionen 95/54/EF

Patentretligt beskyttet:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

MWE2000, MW2500

Läs igenom anvisningarna noga innan enheten monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1	Information om monterings- och bruksanvisningen	194
2	Säkerhets- och installationsanvisningar	195
3	Leveransomfattning	198
4	Ändamålsenlig användning	200
5	Teknisk beskrivning	200
6	Montera parkeringshjälpen	203
7	Funktionstest	212
8	Använda parkeringshjälpen	213
9	Skötsel och rengöring	215
10	Felsökning	215
11	Garanti	216
12	Avfallshantering	216
13	Tekniska data	217

1 Information om monterings- och bruksanvisningen



Observera!

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



Observera!

Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och systemets funktion kan påverkas negativt.



Anvisning

Kompletterande information om användning av apparaten.

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

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

bild 1 5, sidan 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel "position 5 på bild 1 på sidan 3".

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Säkerhets- och installationsanvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!



Observera!

WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monteringsfel,
- skador på 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 krockkudden,
- kan skada den elektroniska styrutrustningen,
- kan leda till att elektriska komponenter inte fungerar (blinkers, bromsljus, signalhorn, tändning, lyse).

Beakta därför följande anvisningar:

- På fordon med LED-bakljus kan det uppstå störningar när parkeringshjälpen monteras.
- 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 (bild **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!

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 parkeringshjälpen som monteras inne i fordonet så att de inte kan lossna (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor) och **skada personerna i fordonet**.
- Se till att det finns tillräckligt mycket plats för borrarpeten så att inga delar skadas av misstag (bild **2**, sidan 4).

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diodtestlampa (bild **1** 5, sidan 3) eller en voltmeter (bild **1** 6, sidan 3) för att testa spänningen i elledningar. Testlampor (bild **1** 9, sidan 3) med andra ljuskällor förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken.
- Beakta, när elledningar dras, att
 - de inte böjs eller vrids,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (bild **3**, sidan 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t. ex. på befintliga ledningar.

Beakta speciellt följande anvisningar:

- Beakta gällande lagar och bestämmelser.
- Se till att sensorerna inte täcker över några signallampor.
- Backa alltid försiktigt – se till att andra trafikanter inte råkar i fara.
- En del hinder kan, p.g.a. sina fysikaliska reflektionsegenskaper, vara svåra att registrera.
- Parkeringshjälpen är till för att underlätta parkeringen, d.v.s. föraren måste alltid iaktta största försiktighet under backningen.
- Parkeringshjälpen kan endast avge varningssignalerna i tid vid långsam backning.
- Ta bort snö, is och smuts från sensorerna – annars påverkas sensorernas funktion.
- Tänk på att radiosignalerna kan störas av andra sändare med samma frekvens och att de, under vissa omständigheter, tillfälligt kan blockeras/ absorberas.
Om avståndsvisningen inte fungerar stabilt: kontrollera förhållandena på platsen, gör vid behov en visuell kontroll.

3 Leveransomfattning

MWE-2000-4FM

Nr på bild 4 , sidan 4	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-2000
2	1	mottagare (med lysdioder och högtalare, för anslutning till ett 12 V _{DC} -uttag, t.ex. cigarettuttag)	MWD-2000
3	1	anslutningskabel styrenhet	
4	4	ultraljudssensorer	MWSE-2000
5	4	standard-sensorhållare 0°	
6	4	standard-sensorhållare 10°	
7	4	sensorhållare 0° med täckring	
8	4	sensorhållare 10° med täckring	
9	1	tub med primer	
–	1	monteringsmaterial	

MWE2000, MW2500

Leveransomfattning

MWE-2000-4FM-K

Nr på bild 5 , sidan 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-2000
2	1	mottagare (med lysdioder och högtalare, för fast anslutning till 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	anslutningskabel styrenhet	
4	4	ultraljudssensorer	MWSE-2000
5	4	standard-sensorhållare 0°	
6	4	standard-sensorhållare 10°	
7	4	sensorhållare 0° med täckring	
8	4	sensorhållare 10° med täckring	
9	1	tub med primer	
–	1	monteringsmaterial	

MW-2500-4FM

Nr på bild 6 , sidan 6	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MWZ-2000
2	1	mottagare (med lysdioder och högtalare, för fast anslutning till 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	anslutningskabel styrenhet	
4	4	Profilskena med ultraljudssensorer	
–	1	monteringsmaterial	

4 Ändamålsenlig användning

MagicWatch MWE2000 (artikel-nr MWE-2000-4FM eller MWE-2000-4FM-K) och MW2500 (artikel-nr MW-2500-4FM) är en parkeringshjälp som arbetar med ultraljud. Systemet övervakar området bakom fordonet vid backning och avger akustiska varningssignaler om några hinder registreras.

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

MagicWatch är avsedd för personbilar och husbilar.

5 Teknisk beskrivning

5.1 Funktionsbeskrivning

Parkeringshjälpen består av fyra sensorer, en styrenhet, en mottagare med inbyggd högtalare för akustiska signaler.

Modellerna MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K och MW-2500-4FM skiljer sig från varandra genom monteringsätt och anslutning av mottagare och sensorer:

- Mottagaren till **MWE-2000-4FM** ansluts till ett 12 V_{DC}-uttag (t.ex. cigarettuttag). Systemet lämpar sig speciellt för sporadisk användning, t.ex. i kombination med en husbil.

Sensorerna monteras på stötfångaren.

- Mottagaren till **MWE-2000-4FM-K** klistras fast och ansluts fast till 12 V_{DC}. Sensorerna monteras på stötfångaren.

- Mottagaren till **MW-2500-4FM** klistras fast och ansluts fast till 12 V_{DC}.

Sensorerna är förmonterade på två profilskenor. Profilskenorna monteras på stötfångaren eller på bakdörrarna (t.ex. på skåpbilar).

Stoppzonen kan ställas in: avståndet vid vilket parkeringshjälpen signalerar "stopp" kan ställas in på tre olika avstånd.

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 sensorerna. Avståndet signaleras genom en pulserande akustisk signal. Ju närmare hindret kommer desto snabbare blir tonföljden.

Tänk på att radiosignalerna kan störas av andra sändare med samma frekvens och att de, under vissa omständigheter, tillfälligt kan blockeras/absorberas. Om avståndsvisningen inte fungerar stabilt: kontrollera förhållandena på platsen, gör vid behov en visuell kontroll.

Sensornas monterar i den bakre stötfångaren. Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskikts lackering** - det kan påverka sensorernas funktion.

5.2 Avkänningsområde

Parkeringshjälpens avkänningsområde delas in i fyra zoner (bild **7**, sidan 6):

- **Zon 1**

Den här zonen är det första gränsområdet. Här kan det hända att små eller dåligt reflekterande föremål inte registreras.

- **Zon 2**

Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål.

- **Zon 3**

Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål, det kan dock hända att föremål befinner sig inom sensorernas döda vinkel.

- **Stoppzon (4)**

Om föremål registreras inom denna zon signalerar parkeringshjälpen "stopp" genom en oavbruten akustisk signal.

Inom denna zon registreras så gott som samtliga föremål, det kan dock hända att föremål befinner sig inom sensorernas döda vinkel.

Det får inte finnas några föremål, som t.ex. cykelhållare eller reservhjul inom sensorernas avkänningsområde, det kan leda till "felaktiga" signaler.



Anvisning

Tänk på att hinder registreras även i denna zon.



Anvisning

I vissa situationer kan det hända att parkeringshjälpen inte kan registrera föremål, eller inte anger korrekt avstånd p.g.a. föremålens fysikaliska egenskaper.

Se nedanstående fem exempel.

Exempel 1 (bild 8, sidan 7)

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

Exempel 2 (bild 9, sidan 7)

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 (bild 10, sidan 7)

Vid sneda hinder signaleras endast det kortaste avståndet A.

Exempel 4 (bild 11, sidan 7)

Smala hinder, t.ex. stolpar, kan inte identifieras korrekt av sensorerna.

Exempel 5 (bild 12, sidan 7)

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



Observera!

De fem exemplen visar att det finns situationer där systemet inte registrerar föremålen, eller inte signalerar det kortaste avståndet. Föraren **måste** alltid **iakta största försiktighet under backningen**. Backa alltid försiktigt!

När ett föremål hamnar utanför sensorernas avkänningsområde signalerar parkeringshjälpen automatiskt avståndet till nästa föremål. Det innebär att piezo-högtalaren växlar från snabb tonföljd till långsammare ("medelsnabb") tonföljd.

Stanna då genast och kontrollera avståndet.

6 Montera parkeringshjälpen

6.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (bild **1** 1, sidan 3)
- Skruvmejsel (bild **1** 2, sidan 3)
- Borrmaskin (bild **1** 3, sidan 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (bild **1** 4, sidan 3)

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

- Diod-testlampa (bild **1** 5, sidan 3) eller voltmeter (bild **1** 6, sidan 3)
- Crimptång (bild **1** 7, sidan 3)
- Isoleringsband (bild **1** 8, sidan 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

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

6.2 Montera sensorerna

Följande beskrivning gäller för MAGIC WATCH med artikelnummer **MWE-2000-4FM** och **MWE-2000-4FM/K**.



Observera!

När sensorerna monteras: se till att inga föremål som sitter fast på fordonet (t.ex. cykelhållare) hamnar inom sensorernas avkänningsområde.



Anvisning

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.

Montera parkeringshjälpen

MWE2000, MW2500

Beakta följande uppgifter vid monteringen:

- Bestäm hur systemet ska monteras:
 - limma fast sensorhållaren bakifrån (använd standard-sensorhållaren, bild **17**, sidan 10)
 - eller sätt fast sensorhållaren framifrån (använd sensorhållaren med täckring, bild **18**, sidan 10)

Välj en sensorhållare med vinkelkompensation om stötfångaren har sneda former.

- Avståndet mellan sensorerna och marken ska vara minst 50 cm och högst 70 cm (bild **13** och bild **14**, sidan 8).
- Tänk på att monteringsvinkeln beror på monteringshöjden (bild **13** och bild **14**, sidan 8).

- Sensorerna bör monteras på en plan yta.

- Fördela sensorerna jämnt över hela bredden så att man får ett optimalt övervakningsområde (bild **15**, sidan 8).

Sensorerna måste monteras på så sätt att sensorkabeln kommer ut vågrätt ur sensorerna.

- För att sensorerna ska kunna övervaka fordonets hörn (blinkers etc) bör de yttre sensorerna inte monteras mer än 0,3 m från hörnen.
- Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskiktets lackering** - det kan påverka sensorernas funktion.

Montering, tillvägagångssätt:

- Välj ett ställe på stötfångaren, som befinner sig så rakt ovanför gatuplanet som möjligt.



Observera!

Innan borringar görs: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borring, sågning eller filning.

- Borra ett hål för varje sensor på stötfångaren, se tabellen:

Pos. på bild 15, sidan 8	Sensorhållare	Ø
A	standard-sensorhållare 0°	18 mm
B	standard-sensorhållare 10°	22 mm
C	sensorhållare med täckring (0° och 10°)	24 mm

Montera standard-sensorhållare (bild 17, sidan 10)

Standard-sensorhållarna limmas fast på stötfångaren bakifrån.

- Rengör området kring hålen noggrant.



Observera!

Primern är lättantändlig.

Ångorna från tuben kan förorsaka hud- och ögonirritation.

- Stryk på ett tunt lager primer.
- Ta bort skyddsfolien från sensorhållaren.
- Skjut in sensorhållarna i borrhålen och tryck dem mot stötfångaren.
- ✓ Sensorhållarna fastnar på limytan.

Montera sensorhållare med täckring (bild 18, sidan 10)

Sensorhållarna med täckring sätts fast på stötfångaren framifrån. Täckringen kompenserar ev. ojämnheter.

- Rikta sensorhållarna så att fästapparna står lodrätt (bild 18, sidan 10).
- Skjut in sensorhållarna i borrhålen så att de hakar fast.

Montera sensorerna

Tänk på att sensorkablarna har olika längd och olika färgkoder när sensorerna monteras. Sensorn som har den kortaste kabeln bör vara närmast styrenheten.

De två sensorerna som har **blå** baksida måste sitta på stötfångarens yttersidor (bild **15** 1 och 4, sidan 8).

De två sensorerna som har **svart** baksida måste sitta nära stötfångarens mitt (bild **15** 2 och 3, sidan 8).

► Skjut in sensorerna i sensorhållarna så att de hakar fast.



Observera!

Se till att sensorkablarna kommer ut vågrätt ur sensorerna.

6.3 Montera profilskenorna

Följande beskrivning gäller för MAGIC WATCH med artikelnummer **MW-2500-4FM**.



Observera!

När sensorerna monteras: se till att inga föremål som sitter fast på fordonet (t.ex. cykehållare) hamnar inom sensorernas avkänningsområde.



Anvisning

För att systemet ska fungera ordentligt är det viktigt att sensorerna riktas rätt.

Om sensorerna riktas mot marken, signaleras t.ex. ojämnheter på marken som hinder. Om de riktas för högt uppåt registreras inte hindren.

Beakta följande uppgifter vid monteringen:

- Avståndet mellan profilskenan och marken ska vara minst 50 cm och högst 60 cm (bild **13**, sidan 8).
- Tänk på att monteringsvinkeln beror på monteringshöjden (bild **13**, sidan 8).
- Sensorerna bör monteras på en plan yta.

MWE2000, MW2500

Montera parkeringshjälpen

- Montera profilskenorna med minst 10 cm och högst 50 cm avstånd från varandra (bild **19** och bild **19**, sidan 11).
- För att sensorena ska kunna övervaka fordonets hörn (blinkers etc), ska profilskenorna monteras så att de yttre sensorerna inte sitter längre än 0,3 m bort från fordonshörnen.

Montering, tillvägagångssätt:

- Välj ett ställe på stötfångaren, som befinner sig så rakt ovanför gatuplanet som möjligt.



Observera!

Innan borrar gör: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borrar, sågning eller filning.

- Borra två 3,5 mm diameters hål på stötfångaren för varje profilskena.
- Skär en M4-gänga i stötfångaren med en gängbör/gängskärare.
- Rengör stötfångaren noga.
- Ta bort skyddsfolien från profilskenan.
- Tryck fast profilskenan på stötfångaren.
- ✓ Limytan gör att profilskenorna sitter fast.
- Säkra profilskenorna med M4-skruvar (bild **19**, sidan 11).

6.4 Dra sensorkablarna

Sensorernas kablar måste dras in i fordonet så att sensorerna kan anslutas till styrenheten.

Beakta, när kablarna dras, att

- de inte böjs eller vrids för mycket,
- de inte skaver mot kanter,
- skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter.



Observera!

Innan borrar gör: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borrar, sågning eller filning.

Montera parkeringshjälpen

MWE2000, MW2500

- Skydda borrhål i karosseriet så att det inte kan komma in vatten, t. ex. genom att spruta tätningsmassa på kabeln och genomföringen.
- Använd om möjligt befintliga gummipluggar när sensorkablarna dras i bagageutrymmet.
Om det inte finns gummipluggar: borra ett hål, ca Ø 10 mm och sätt in en kabelgenomföring (hylsa).



Anvisning

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

- Dra sensorkablarna så att de inte kan skadas i bagageutrymmet (t. ex. av stenslag).
- Fäst sensorkablarna ordentligt bakom stötfångaren.
Sätt fast kablarna med medföljande kabelhållare och kabelband.

6.5 Montera styrenheten

Beakta följande anvisningar vid monteringen av styrenheten:

- Beakta sensorkablarnas längd.
- Se till att styrenheten inte kan skadas när bagage/föremål sätts in i bagageutrymmet.
- Drag bort skyddsfolien och klistra fast styrenheten på en lämplig plats i bagageutrymmet.



Observera!

Styrenheten får inte bli fuktig.

6.6 Montera och ansluta mottagaren

MWE-2000-4FM

Mottagaren sticks in direkt i ett 12 V_{DC}-uttag, den behöver inte sättas fast.

➤ Anslut mottagaren kontakt till ett 12 V_{DC}-uttag, t.ex. cigarettuttaget.

✓ Den gula lysdioden lyser.

När den röda lysdioden blinkar, måste en "inlärning" göras med mottagaren (se kapitel "Ställa in stoppzonen" på sidan 214).

MWE-2000-4FM-K och MW-2500-4FM

Mottagaren limmas fast och ansluts fast på/vid instrumentbrädan.

Beakta följande anvisningar vid monteringen av mottagaren:

- Beakta längden på anslutningskabeln till styrenheten.
 - Montera mottagaren så att den inte kan orsaka skador, t.ex. vid kraftiga bromsningar.
 - Montera inte mottagaren inom krockkuddarnas "utlösningssområde". Risk för skador när krockkudden löser ut.
- Fäst mottagaren på ett lämpligt ställe på eller under instrumentbrädan.



Observera!

Se till att polerna ansluts rätt.

➤ Anslut kablarna på följande vis:

- röd kabel: +12 V (plint 30)
- brun kabel: jord (karosseri)

✓ Den gula lysdioden lyser.

När den röda lysdioden blinkar, måste en "inlärning" göras med mottagaren (se kapitel "Ställa in stoppzonen" på sidan 214).

6.7 Ansluta styrenheten



Observera!

Se till att polerna ansluts rätt.



Anvisning

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

Kopplingsschemat finns på bild **21**, sidan 12.

Nr på bild 21 , sidan 12	Beteckning
1	Styrenhet
2	Backljus
3	Röd antenn
4	För backljus med 24 V: gul/svart kabel, styrenhetens anslutningskabel
5	För backljus med 12 V: blå/svart kabel, styrenhetens anslutningskabel
6	Brun kabel, jordanslutningskabeln
7	Sensorer
8	Jordanslutning
9	Mottagaranslutning till 12 V _{DC}
ge	Gul
sw	Svart
bl	Blå
rt	Röd

Elanslutning (bild **21**, sidan 12)

- Dra anslutningskabeln till styrenheten och anslut kontakten till anslutningen med batterisymbol.

Se till att spärren hakar fast ordentligt.

- Anslut den bruna kabeln (bild **21** 6, sidan 12) till backljusets jordledning (-) eller till jord (karosseri).
- **Bara för backljus med 12 V:**
Anslut styrenhetens blå/svarta kabel (bild **21** 5, sidan 12) till backljusets plusledning (+) (bild **21** 2, sidan 12).
- **Bara för backljus med 24 V:**
Anslut styrenhetens gula/svarta kabel (bild **21** 4, sidan 12) till backljusets plusledning (+) (bild **21** 2, sidan 12).

Ansluta sensorerna



Anvisning

Polerna på sensorernas kontakter kan inte förväxlas: de kan endast anslutas på ett sätt.

- Anslut sensorerna med den **svarta** gummimärkningen till uttag 1 och 2 på styrenheten (bild **21**, sidan 12).
Se till att spärren hakar fast ordentligt.
- Anslut sensorerna med den **blåa** gummimärkningen till uttag 3 och 4 på styrenheten (bild **21**, sidan 12).
Se till att spärren hakar fast ordentligt.

7 Funktionstest

Funktionstest, tillvägagångssätt:

- Slå på tändningen och lägg i backen.

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

Zon	Betydelse (bild 7 , sidan 6)	Signaler per sekund	Frekvens
1	Fr.o.m. ca 1,8 m (till sensorn) registrerar parkeringshjälpen hinder bakom bilen och signalerar detta genom en långsam tonföljd.	1	700 Hz
2	Fr.o.m. ca 1,20/1,40/1,55 m (till sensorn) växlar parkeringshjälpen till snabbare tonföljd ("medelsnabb").	3	1000 Hz
3	Fr.o.m. ca 0,6/0,8/1,0 m (till sensorn) växlar parkeringshjälpen till hög tonföljd och ökad frekvens.	8	1300 Hz
4	Stoppzon: fr.o.m. ett avstånd på ca 0,3/0,5/0,7 m (till sensorn) växlar parkeringshjälpen till oavbruten akustisk signal. När detta område nås, bör man alltid stanna bilen. Annars kan bilen och/eller hindret skadas.	oavbruten signal	1300 Hz



Observera!

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

8 Använda parkeringshjälpen

Sensorerna aktiveras **automatiskt** när backen läggs i, tändningen är påslagen/motorn är igång.

En signal ljuder regelbundet så fort ett hinder befinner sig inom avkänningsområdet.

Under backningen ändras tonföljden beroende på vilken zon hindret finns i, därigenom signaleras det aktuella avståndet (kapitel "Funktionstest" på sidan 212).

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 parkeringen:

Under backningen signalerar systemet ett hinder och signalerna blir snabbare (växlar t. ex. från långsamt till "medelsnabbt").

Plötsligt växlar systemet till långsamma signaler igen, eller det signalerar inget hinder längre.

Det betyder att hindret inte längre befinner sig inom sensorernas avkänningsområde (beroende på modell).



Anvisning

För att styrelektroniken och mottagaren ska fungera riktigt måste först en testkod sändas. Detta görs vanligtvis före leveransen.

Om mottagaren inte reagerar trots att alla komponenter har monterats rätt, kan det bero på att testkoden saknas.

Tryck på knappen för inställning av stoppzonen (bild **22** 1, sidan 12) minst fem sekunder. Koderna sänds och mottagaren bekräftar mottagningen med en dubbelsignal.

Mottagaren har följande reglage:

Nr på bild 22, sidan 12	Beteckning
1	Knapp (för inställning av stoppzonen)
2	Volymreglage
3	Orange lysdiod
4	Röd/grön lysdiod

8.1 Ställa in volymen

Till högtalaren i mottagaren kan volymen ställas in i tre lägen:

- hög volym (high)
 - medelhög volym (average)
 - låg volym (low)
- Ställ volymreglaget (bild 22 2, sidan 12) på önskad volym.

8.2 Ställa in stoppzonen

Avståndet vid vilket parkeringshjälpen signalerar ”stopp” kan ställas in på tre olika avstånd.

	Stoppzon (zon 4)	Zon 3	Zon 2	Zon 1
Läge 1	upp till 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Läge 2	upp till 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Läge 3	upp till 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Lägg i backen.
- ✓ Den gröna lysdioden (bild 22 4, sidan 12) blinkar.
 - ✓ Läge 1 är aktiverat (fabriksinställning).

Aktivera önskat läge

- Tryck på knappen (bild **22** 1, sidan 12) i tre sekunder för att växla läge:
 - läge 1 är aktiverat: man växlar till läge 2.
 - läge 2 är aktiverat: man växlar till läge 3.
 - läge 3 är aktiverat: man växlar till läge 1.
- ✓ Det inställda läget visas i tre sekunder genom lysdioderna.
 - orange lysdiod (bild **22** 3, sidan 12): läge 2 är aktiverat.
 - röd lysdiod (bild **22** 4, sidan 12): läge 3 är aktiverat.
 - grön lysdiod (bild **22** 4, sidan 12): läge 1 är aktiverat.
- ✓ Den gröna lysdioden (bild **22** 4, sidan 12) blinkar en gång när signalen tas emot.

9 Skötsel och rengöring



Observera!

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

- Rengör sensorerna då och då med en fuktig trasa.

10 Felsökning

Systemet fungerar inte.

Anslutningskablarna till backljusen ej rätt anslutna (ingen kontakt eller omkastade).

Sensorernas kontakter har inte anslutits till styrenheten, eller de har inte anslutits korrekt.

- Kontrollera kontakterna, anslut dem vid behov rätt, de måste haka i ordentligt.

11 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: skicka den till WAECO-kontoret i ditt land (adresser, se monterings- och bruksanvisningens baksida) eller till återförsäljaren. Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklambeskrivning/felbeskrivning.

12 Avfallshantering

► Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



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

13 Tekniska data

Artikel-nr	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Avkänningsområde:	ca 0,3 m till och med 1,8 m
Ultraljudsfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	433 MHz
Försörjningsspänning:	11 – 32 volt
Strömbehov:	100 mA (central)
Drifttemperatur:	–25 °C till +70 °C



Anvisning

Sensorerna kan lackeras, dock **inte med flerskikts lackering** - det kan påverka sensorernas funktion.

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Systemet har E24-godkännande och R&TTE-godkännande.



CE 0051 

Denna apparat uppfyller följande EU-direktiv:

- "EMC-direktiv" 72/245/EEG , version 95/54/CE

skyddad av patenträtten:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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

Innholdsfortegnelse

1	Tips for bruk av bruksanvisningen	219
2	Råd om sikkerhet og montering	219
3	Leveringsomfang	222
4	Tiltentkt bruk	224
5	Teknisk beskrivelse	224
6	Montere parkeringsassistent	227
7	Teste funksjon	237
8	Bruke parkeringsassistent	238
9	Stell og rengjøring	240
10	Feilsøking	240
11	Garanti	241
12	Deponering	241
13	Tekniske data	242

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



Merk!

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

fig. 1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering

Følg rådene og betingelsene som kjøretøyprodusenten og motorvognprodusenten har bestemt!



Merk!

WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasjefeil,
- Skader på apparatet på grunn av mekanisk påvirkning og 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:

- På kjøretøy med LED-baklys kan innmontering av parkeringsassistent føre til feil.
- 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 (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 minuspoleen til batteriene mister alle flyktige minner i komfortelektronikken de lagrede dataene.

- Følgende data må stilles inn på nytt, avhengig av kjøretøyets utrustning:
 - radiokode
 - kjøretøyur
 - tidskoblingsur
 - kjørecomputer
 - sitteposisjon

Råd vedrørende innstilling finner du i relevant bruksanvisning.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Fest delene til parkeringsassistenten 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 der boret går ut på den andre siden (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 diodetestlampe (fig. **1** 5, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 6, side 3). Testlamper med lyslegeme (fig. **1** 9, side 3) bruker for mye strøm, noe som kan skade kjøretøyelektronikken.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene, må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (fig. **3**, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kabelen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Følg spesielt disse rådene:

- Følg gjeldende lovmessige forskrifter.
- Følerne må ikke dekke noen signallamper.
- Ved rygging må man sørge for at det ikke representerer noen fare for andre trafikanter.
- Kritiske hindringer registreres ikke eller registreres unøyaktig under spesielle forhold på grunn av fysiske refleksjons-egenskaper.
- Parkeringsassistenten skal gi deg ekstra hjelp, men apparatet fritar deg ikke fra ansvaret du har for å være forsiktig ved rygging.
- Parkeringsassistenten 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.

Leveringsomfang

MWE2000, MW2500

- Vær oppmerksom på at radiosignaler fra andre sendere med samme frekvens kan bli forstyrret eller at de under spesielle forhold fra tid til annen kan bli absorbert/blokkert.
Hvis avstandsindikeringen ikke skulle være stabil, må du teste situasjonen, i nødsituasjoner ved hjelp av visuell kontroll.

3 Leveringsomfang

MWE-2000-4FM

Nr. i fig. 4, side 4	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-2000
2	1	Mottaker (med lysdioder og høyttaler, for innplugging i en 12-V _{DC} stikkontakt f. eks. sigaretttenner)	MWD-2000
3	1	Tilkoblingskabel styreelektronikk	
4	4	Ultralydfølere	MWSE-2000
5	4	Standard følerholder 0°	
6	4	Standard følerholder 10°	
7	4	Følerholder 0° med dekselring	
8	4	Følerholder 10° med dekselring	
9	1	Tube med primer	
–	1	Festemateriell	

MWE2000, MW2500

Leveringsomfang

MWE-2000-4FM-K

Nr. i fig. 5 , side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-2000
2	1	Mottaker (med lysdioder og høyttaler for fast tilkobling til 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Tilkoblingskabel styreelektronikk	
4	4	Ultralydfølere	MWSE-2000
5	4	Standard følerholder 0°	
6	4	Standard følerholder 10°	
7	4	Følerholder 0° med dekselring	
8	4	Følerholder 10° med dekselring	
9	1	Tube med primer	
–	1	Festemateriell	

MW-2500-4FM

Nr. i fig. 6 , side 6	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreelektronikk	MWZ-2000
2	1	Mottaker (med lysdioder og høyttaler for fast tilkobling til 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Tilkoblingskabel styreelektronikk	
4	4	Profilskinne med ultralyd-følere	
–	1	Festemateriell	

4 Tiltentkt bruk

MagicWatch MWE2000 (artikkelnr. MWE-2000-4FM eller MWE-2000-4FM-K) og MW2500 (artikkelnr. MW-2500-4FM) er parkeringsassistenter basert på ultralyd. Ved rygging overvåker den området bak kjøretøyet og varsler med lyd hindringer som registreres av apparatet.

Parkeringsassistenten er en hjelp ved rygging, men den fritar deg imidlertid **ikke for ansvaret som er forbundet med rygging**.

MagicWatch er beregnet for innmontering i personbiler og bobiler.

5 Teknisk beskrivelse

5.1 Funksjonsbeskrivelse

Parkeringsassistenten består av fire følere, en styreelektronikk og en mottaker med innebygd høyttaler som akustisk signalgiver.

Variantene MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K og MW-2500-4FM er forskjellig når det gjelder montasje og tilkobling av mottaker og følere:

- Mottakeren til **MWE-2000-4FM** plugges inn i en 12 V_{DC} stikkontakt (f. eks. sigaretttenner). Systemet er spesielt godt egnet for sporadisk bruk, f. eks. i forbindelse med en bil.

Følerne monteres enkeltvis på støtfangeren.

- Mottakeren til **MWE-2000-4FM-K** pålimes og tilkobles 12 V_{DC}.

Følerne monteres enkeltvis på støtfangeren.

- Mottakeren til **MW-2500-4FM** pålimes og tilkobles 12 V_{DC}.

Følerne er forhåndsmontert på to profilskiner. Disse profilskinene monteres på støtfangeren eller på bakdørene (f. eks. små varebiler).

Stoppsone kan innjusteres: Strekningen hvorfra parkeringsassistenten signaliserer «Stopp», kan endres i 3 trinn.

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 vha. et pulstonemønster. Jo nærmere hindringen kommer, desto raskere blir tonemønsteret.

Vær oppmerksom på at radiosignaler fra andre sendere med samme frekvens kan bli forstyrret eller at de under spesielle forhold fra tid til annen kan bli absorbert/blokkert. Hvis avstandsindikeringen ikke skulle være stabil, må du teste situasjonen, i nødsituasjoner ved hjelp av visuell kontroll.

Følerne bygges inn i de bakre støtfangerne. Følerne kan lakkeres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

5.2 Måleområde

Parkeringsassistentens registreringsområde er inndelt i fire soner (fig. 7, side 6):

- **Sone 1**

Denne sonen er det første grenseområdet. Her registreres normalt ikke små gjenstander eller gjenstander som reflekteres dårlig.

- **Sone 2**

I denne sonen registreres nesten alle objekter.

- **Sone 3**

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

- **Stoppsone (4)**

Gjenstander i denne sonen fører til at parkeringsassistenten signaliserer «Stopp» med en kontinuerlig lyd.

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

Gjenstander som f. eks. sykkelstativ eller reservehjul må ikke befinne seg i registreringsområdet til følerne, da det vil føre til feilindikering.



Tips

Vær oppmerksom på at det også registreres hindringer i denne sonen.



Tips

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

Eksempel 1 (fig. 8, side 7)

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

Eksempel 2 (fig. 9, side 7)

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

Eksempel 3 (fig. 10, side 7)

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

Eksempel 4 (fig. 11, side 7)

Hvor det er smale hindringer, f. eks. begrensingsstolper, kan ikke følerne registrere hindringen riktig.

Eksempel 5 (fig. 12, side 7)

I det viste tilfellet indikerer parkeringsassistenten avstand A. Ved kjøring fram mot kjøretøyet, vil den akustiske indikeringen når den kommer i stoppområdet, vise avstand A i dødområdet hvis man kjører enda nærmere. Parkeringsassistenten vil nå signalisere avstanden fra punkt B.



Merk!

Som de fem eksemplene viser, kan det oppstå situasjoner hvor apparatet ikke indikerer en gjenstand eller den korteste avstanden til den.

Apparatet fritar deg **ikke** for **ansvaret du har ved rygging**. Rygg alltid med største forsiktighet.

Når en gjenstand havner i området som ikke overvåkes av følerne, viser parkeringsassistenten automatisk avstanden til den neste gjenstanden. Det betyr at piezohøytaleren skifter fra hurtig til mellomlangt tonemønster.

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

6 Montere parkeringsassistent

6.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (fig. **1** 1, side 3)
- Skrutrekker (fig. **1** 2, side 3)
- Bormaskin (fig. **1** 3, side 3)
- Nøkkelsekk (fig. **1** 4, side 3)

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

- Diodetestlampe (fig. **1** 5, side 3) eller voltmeter (fig. **1** 6, side 3)
- Krympetang (fig. **1** 7, side 3)
- Isolasjonsbånd (fig. **1** 8, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

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

6.2 Montering av følere

Følgende beskrivelser gjelder for MAGIC WATCH med artikkelnumrene **MWE-2000-4FM** og **MWE-2000-4FM/K**.



Merk!

Ved montering av følerne må du påse at det ikke befinner seg noe fastmontert utstyr på kjøretøyet (f. eks. sykkelstativ) i følerens registreringsområde.



Tips

For at apparatet skal fungere feilfritt er det viktig at følerne er korrekt rettet.

Når disse peker mot bakken, indikeres f. eks. ujevnheter i bakken som en hindring. Når de peker for langt oppover, registreres ikke eksisterende hindringer.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Bestem deg for en innbyggingsvariant:
 - Innliming av følerholderen bakfra (bruk standard følerholder, fig. **17**, side 10)
 - Påstikking av følerholderen forfra (bruk følerholder med dekselring, fig. **18**, side 10)

Velg følerholdervarianten med vinkeljustering når du må jevne ut forskjeller i støtfangeren.

- Følernes avstand til gulvet skal være minst 50 cm og maksimum 70 cm (fig. **13** og fig. **14**, side 8).
- Vær oppmerksom på at montasjevinkelen avhenger av montasjehøyden (fig. **13** og fig. **14**, side 8).
- Montasjestedet bør være så jevnt som mulig.
- Monter følerne jevnt fordelt over hele bredden på kjøretøyet for å få optimal overvåking (fig. **15**, side 8).

Pass på at følerne blir montert slik at følerkabelen kommer vannrett ut av følerne.

- For at kjøretøyets hjørne (blinklys osv.) skal kunne overvåkes, må ikke de utvendige følerne monteres lenger unna enn 0,3 m.
- Følerne kan lakeres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Velg et monteringssted på støtfangeren, som ligger mest mulig vannrett i forhold til veien.



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.

MWE2000, MW2500

Montere parkeringsassistent

- Bor et hull i støtfangeren for hver føler iht. tabellen:

Pos. i fig. 15, side 8	Følerholder	Ø
A	Standard følerholder 0°	18 mm
B	Standard følerholder 10°	22 mm
C	Følerholder med dekselring (0° og 10°)	24 mm

Montere standard følerholder (fig. 17, side 10)

Standard følerholdere limes på støtfangeren bakfra.

- Rengjør flaten rundt boringene omhyggelig.



Merk!

Primeren er lettantennelig.

Damp som kommer ut av tuben, kan føre til hud- og øyeirritasjon.

- Påfør et tynt lag med primer.
- Ta beskyttelsesfolien av følerholderen.
- Skyv følerholderen inn i boringene, og trykk disse mot støtfangeren.
- ✓ Følerholderne festes via klebeflaten.

Montere følerholder med dekselring (fig. 18, side 10)

Følerholderne med dekselring stikkes inn i støtfangeren forfra. Dekselringen dekker til eventuelle ujevnheter.

- Rett ut følerholderne slik at festenesene står loddrett (fig. 18, side 10).
- Skyv følerholderne inn i boringene til de går i lås.

Montering av følere

Ved montering av følerne, må du være oppmerksom på at følerkablene har forskjellig lengde og har fargekoding. Føleren med den korteste kabelen skal monteres nærmest styreelektronikken.

Begge følerne med den **blå** baksiden må monteres på utsiden av støtfangeren (fig. **15** 1 og 4, side 8).

Begge følerne med den **svarte** baksiden må monteres på midten av støtfangeren (fig. **15** 2 og 3, side 8).

► Plugg følerne inn i følerholderne til de går i lås.



Merk!

Påse at følerkablene kommer vannrett ut av følerne.

6.3 Montere profilskinner

Følgende beskrivelser gjelder for MAGIC WATCH med artikkelnummeret **MW-2500-4FM**.



Merk!

Ved montering av følerne må du påse at det ikke befinner seg noe fastmontert utstyr på kjøretøyet (f. eks. sykkelstativ) i følernes registreringsområde.



Tips

For at apparatet skal fungere feilfritt er det viktig at følerne er korrekt rettet.

Når disse peker mot bakken, blir f. eks. ujevnheter i bakken indikert som hindring. Når de peker for langt oppover, registreres ikke eksisterende hindringer.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Profilskinnens avstand til bakken skal være minimum 50 cm og maksimum 60 cm (fig. **13**, side 8).
- Vær oppmerksom på at montasjevinkelen avhenger av montasjehøyden (fig. **13**, side 8).
- Montasjestedet bør være så jevnt som mulig.
- Monter profilskinne minimum 10 cm, men ikke mer enn 50 cm fra hverandre (fig. **19** og fig. **19**, side 11).
- For at kjøretøyets hjørne (blinklys osv.) skal kunne overvåkes, må profilskinne monteres slik at de utvendige følerne ikke er lenger enn 0,3 m fra kjøretøyets hjørne.

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Velg et monteringssted på støtfangeren, som ligger mest mulig vannrett i forhold til veien.



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.

- For hver profilskinne må du bore to hull med en diameter på 3,5 mm i støtfangeren.
- Skjær en M4-gjenge i støtfangeren med en gjengekapper.
- Rengjør støtfangeren omhyggelig.
- Fjern beskyttelsesfolien fra profilskinne.
- Trykk profilskinne på støtfangeren.
- ✓ Profilskinne festes via klebeflaten.
- Sikre profilskinne ved å feste dem med M4-skruene (fig. **19**, side 11).

6.4 Legging av følerkabler

Du må føre følerkablene inn i bilen for å koble følerne til styreelektronikken.

Ved legging av kablene må du passe på at disse

- ikke blir knekt eller deformert,
- ikke gnir på kanter,
- ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter.



Merk!

Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

- Beskytt alle gjennomføringer i det ytre karosseriet mot inntrenging av vann, f. eks. ved å påføre kabelen og gjennomføringsnippelen tetningsmasse.
- Når man legger følerkablene i bagasjerommet, må man bruke mest mulig eksisterende gummiplugger.
Hvis man ikke har gummiplugger, lager man en tilsvarende boring på ca. Ø 10 mm, og setter inn en kabelgjennomføringsnippel.



Tips

Trekk pluggene til følerkablene gjennom kabelgjennomføringsnippelen før du plasserer nippelen i karosseriet.

- Før følerkabelen inn i bagasjerommet slik at den under ingen omstendighet kan bli skadet (f. eks. av steinsprut).
- Fest følerledningen omhyggelig bak støtfangeren.
Fest kablene med de vedlagte kabelholderne og kabelskjøtestykkene.

6.5 Feste styreelektronikken

Ta hensyn til følgende ved valg av montasjested for styreelektronikken:

- Ta hensyn til lengden på følerkablene.
- Styreelektronikken må ikke bli skadet når du legger bagasje eller gjenstander i bagasjerommet.
- Trekk av beskyttelsesfolien og lim styreelektronikken på et egnet sted i bagasjerommet.



Merk!

Styreelektronikken må ikke utsettes for fuktighet.

6.6 Feste og koble til mottakeren

MWE-2000-4FM

Mottakeren plugges direkte inn i en 12 V_{DC}-kontakt og festes på denne måten.

- Plugg støpslet til mottakeren inn i kontakten til 12 V_{DC}-kontakt f. eks. inn i sigarattenneren.

- ✓ Den gule lysdioden lyser.

Når den røde lysdioden blinker, må du innlære mottakeren (se Kapittel „Innrette stoppsonen“ på side 239).

MWE-2000-4FM-K og MW-2500-4FM

Mottakeren limes og kobles fast på dashbordet.

Følg disse rådene ved valg av montasjested for mottakeren:

- Vær oppmerksom på lengden til tilkoblingskabelens styreelektronikk.
 - Monter mottakeren slik at det ikke er fare for skade, f.eks. ved bråbremsing.
 - Ikke monter mottakeren i virkningsområdet til en kollisjonspute. Den kan bli skadet når kollisjonsputen utløses.
- Fest mottakeren på et egnet sted på eller under dashbordet.



Merk!

Husk riktig polaritet.

- Koble til kablene på følgende måte:
 - rød kabel: +12 V (klemme 30)
 - brun kabel: Jord (karosseri)

- ✓ Den gule lysdioden lyser.

Når den røde lysdioden blinker, må du innlære mottakeren (se Kapittel „Innrette stoppsonen“ på side 239).

6.7 Koble til styreelektronikken



Merk!

Husk riktig polaritet.



Tips

På en del kjøretøyer fungerer ryggelyset bare når tenningen er på. I så fall må du slå på tenningen for å finne pluss- og jordledningen.

Du finner hele koblingsskjemaet i fig. **21**, side 12.

Nr. i fig. 21 , side 12	Betegnelse
1	Styreelektronikk
2	Ryggelys
3	Rød antenne
4	For ryggelys med 24 V: Gul/svart kabel fra tilkoblingskabelen til styreelektronikken
5	For ryggelys med 12 V: Blå/svart kabel fra tilkoblingskabelen til styreelektronikken
6	Brun kabel fra tilkoblingskabelen til jord
7	Følere
8	Jordtilkobling
9	Mottakertilkobling til 12 V _{DC}
ge	Gul
sw	Svart
bl	Blå
rt	Rød

Koble til strømforsyning (fig. 21, side 12)

- Før tilkoblingskabelen til styreelektronikken og stikk pluggen på tilkoblingen med batterisymbolet.

Pass på at låsen går i lås.

- Koble den brune kabelen (fig. 21 6, side 12) på jordledningen (–) til ryggelyset eller til jord (karosseri) .
- **Kun for ryggelys med 12 V:**
Koble den blå/svarte kabelen (fig. 21 5, side 12) på styreelektronikken til plussledningen (+) til ryggelyset (fig. 21 2, side 12).
- **Kun for ryggelys med 24 V:**
Koble den gule/svarte kabelen (fig. 21 4, side 12) på styreelektronikken til plussledningen (+) til ryggelyset (fig. 21 2, side 12).

Koble til følere



Tips

Pluggene til følerne er polaritetsbeskyttet: De kan plugges kun i en retning på kontakten.

- Stikk pluggen til følerne med den **svarte** gummimarkeringen inn i kontaktene 1 og 2 til styreelektronikken (fig. 21, side 12).
Pass på at låsen går i lås.
- Stikk pluggen til følerne med den **blå** gummimarkeringen inn i kontaktene 3 og 4 til styreelektronikken (fig. 21, side 12).
Pass på at låsen går i lås.

7 Teste funksjon

Ved funksjonstest går du fram på følgende måte:

- Slå på tenningen, og legg inn revers.

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

Sone	Betydning (fig. 7, side 6)	Signaler per sekund	Lydfrekvens
1	Fra en avstand på ca. 1,8 m (målt fra føleren) registrerer parkeringsassistenten hindringer, og signaliserer disse med et sakte tonemønster.	1	700 Hz
2	Fra en avstand på ca. 1,20/1,40/1,55 m (målt fra føleren) skifter parkeringsassistenten til det midterste tonemønsteret, og lydfrekvensen stiger.	3	1000 Hz
3	Ved en avstand på ca. 0,6/0,8/1,0 m (målt fra føleren) og kortere, skifter parkeringsassistenten til høyt tonemønster, og lydfrekvensen stiger.	8	1300 Hz
4	Stoppsoner: Ved en avstand på ca. 0,3/0,5/0,7 m (målt fra føleren) og kortere, skifter parkeringsassistenten til et kontinuerlig tonemønster. Når dette området nås, skal kjøretøyet under enhver omstendighet stoppes. Hvis ikke kan det føre til skader på kjøretøyet og på hindringen.	Kontinuerlig tonemønster	1300 Hz



Merk!

I sone 4 kan det hende at hindringer ikke registreres lenger, fordi de ikke lenger befinner seg i måleområdet til følerne (konstruksjonsavhengig).

8 Bruke parkeringsassistent

Følerne 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.

Ved rygging forandres tonemønsteret etter hvilken sone hindringen hele tiden befinner seg i og signaliserer dermed en avstand (Kapittel „Teste funksjon“ på side 237).

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.



Tips

For at styreelektronikken og mottakeren skal kunne arbeide, må det sendes en testkode. Dette er vanligvis allerede gjort på fabrikken.

Hvis mottakeren ikke reagerer når alle komponentene er riktig installert, kan det skyldes feil på testkoden.

Trykk på knappen for innretting av stoppsonen (fig. **22** 1, side 12) i minimum fem sekunder. Koden blir sendt, og mottakeren bekrefter mottaket med et dobbelt signal.

Mottakeren har følgende betjeningslementer:

Nr. i fig. 22, side 12	Betegnelse
1	Knapp (for å innrette stoppsonen)
2	Lydstyrkeregulator
3	Oransje lysdiode
4	Rød/grønn lysdiode

8.1 Stille inn lydstyrke

Du kan stille inn lydstyrken til den interne høyttaleren i mottakeren i tre trinn:

- Høy lydstyrke (High)
 - Middels lydstyrke (Average)
 - Lav lydstyrke (Low)
- Sett lydstyrkeregulatoren (fig. 22 2, side 12) på ønsket lydstyrke.

8.2 Innrette stoppsonen

Strekningen hvorfra parkeringsassistenten signaliserer «Stopp», kan endres i 3 trinn:

	Stoppsonen (sone 4)	Sone 3	Sone 2	Sone 1
Trinn 1	inntil 30 cm	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Trinn 2	inntil 50 cm	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Trinn 3	inntil 70 cm	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Legg inn revers.
- ✓ Den grønne lysdioden (fig. 22 4, side 12) blinker.
 - ✓ Trinn 1 er aktivert (fabrikkinnstilling).

Aktivere ønsket trinn

- Trykk på knappen (fig. 22 1, side 12) i tre sekunder for å skifte til neste trinn:
 - Trinn 1 er aktivert: Du skifter til trinn 2.
 - Trinn 2 er aktivert: Du skifter til trinn 3.
 - Trinn 3 er aktivert: Du skifter til trinn 1.
- ✓ Innstilt trinn indikeres i tre sekunder via lysdiodene:
 - oransje lysdiode (fig. 22 3, side 12): Trinn 2 er aktivert.
 - rød lysdiode (fig. 22 4, side 12): Trinn 3 er aktivert.
 - grønn lysdiode (fig. 22 4, side 12): Trinn 1 er aktivert.
- ✓ Den grønne lysdioden (fig. 22 4, side 12) blinker én gang når signalet mottas.

9 Stell og rengjøring



Merk!

Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade følerne.

- Rengjør følerne av og til med en fuktig klut.

10 Feilsøking

Apparatet fungerer ikke.

Tilkoblingskabelen til ryggelyset har ingen kontakt eller er forvekslet.

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

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

11 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, sender du det til WAECO-filialen i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

12 Deponering

► Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.



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

13 Tekniske data

Artikkelnr.	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Måleområde:	ca. 0,3 m til 1,8 m
Ultralydfrekvens:	40 kHz
Radiofrekvens:	433 MHz
Forsyningsspenning:	11 – 32 volt
Strømforbruk:	100 mA (sentraler)
Driftstemperatur:	–25 °C til +70 °C



Tips

Følerne kan lakkres, men **ikke med flerlags-lakk**, da dette har negativ virkning på funksjonaliteten til følerne.

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

Godkjenninger

Apparatet har E24-godkjenning og R&TTE-godkjenning.



CE 0051

Dette apparatet er godkjent i henhold til følgende EU-direktiver:

- «EMC-direktivet» 72/245/EWG utgave 95/54/EG

Patentsøkt:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

MWE2000, MW2500

Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa ja säilytä ohje hyvin. Siinä tapauksessa, että myyt järjestelmän eteenpäin, anna ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1	Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen	244
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	244
3	Toimituskokonaisuus	247
4	Tarkoituksenmukainen käyttö	249
5	Tekninen kuvaus	249
6	Parkkitutkan asennus	252
7	Toiminnan testaaminen	262
8	Parkkitutkan käyttö	263
9	Hoito ja puhdistus	265
10	Vianetsintä	265
11	Takuu	266
12	Hävittäminen	266
13	Tekniset tiedot	267

1 Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen



Huomio!

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



Huomio!

Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaali- tai laitevaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.



Ohje

Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

► **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että sinun tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

kuva 1 5, sivulla 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 1, sivulla 3”.

Noudata myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudata ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattiipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!



Huomio!

WAECO International ei ota mitään vastuuta 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!

Irrota 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).

Noudata siksi seuraavia ohjeita:

- LED-takavalloilla varustetuissa ajoneuvoissa parkkitutkan asennus voi johtaa häiriöihin.
- Käytä 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).

Älä käytä sokeripaloja.

- Käyttäkää johtojen liittämiseen abico-pihtejä (kuva **1** 7, sivulla 3).
- Ruuvaa johto liittäessäsi johtimeen 31 (maad.)
 - kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
 - kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

Huolehdi hyvästä maadoituksesta!

Kun akun miinusnapa irrotetaan, kaikista mukavuuselektroniikan sähköisistä muisteista häviää niihin tallennetut tiedot.

- Aseta ajoneuvon varustelusta riippuen seuraavat tiedot uudelleen:
 - radiokoodi
 - ajoneuvokello
 - kytkinkello
 - ajoneuvotietokone
 - istuimen asento

Asetusohjeita löydät kustakin käyttöohjeesta.

Noudata asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnitä parkkitutkan ajoneuvoon asennettavat osat siten, että ne eivät missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irtoa ja johda **ajoneuvon matkustajien loukkaantumiseen**.
- Huolehdi poratessasi siitä, että poran terällä on reiän takana riittävästi tilaa, jotta terä ei aiheuta vaurioita (kuva **2**, sivulla 4).

Noudata seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käytä sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodin testikynää (kuva **1** 5, sivulla 3) tai volttimittaria (kuva **1** 6, sivulla 3). Loistelampulla toimivat testikynät (kuva **1** 9, sivulla 3) ottavat liian paljon virtaa, mikä voi johtaa ajoneuvoelektroniikan vahingoittumiseen.
- Huolehdi ennen sähköjohtojen vetämistä siitä, että ne
 - ei ole taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (kuva **3**, sivulla 4).
- Eristä kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnitä johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

Noudata erityisesti seuraavia ohjeita:

- Noudata voimassa olevia lakeja ja määräyksiä.
- Anturit eivät saa peittää mitään merkkilamppuja.
- Peruuta siten, että siitä ei voi aiheutua vaaraa muille liikenteessä liikkujille.
- Kriittisiä esteitä ei ole toisinaan mahdollista havaita lainkaan tai vain epä-määräisesti niiden fysikaalisten heijastusominaisuuksien takia.
- Parkkitutka on tarkoitettu lisäavuksi, ts. laite ei vapauta sinua velvollisuudesta olla erityisen varovainen peruuttaessasi.
- Parkkitutka voi varoittaa sinua vain hitaassa peruutuksessa (parkkeerausnopeus).
- Poista antureista lumi, jää tai lika, jotta siitä ei aiheudu haittaa laitteen toiminnalle.

- Huomaa, että muut samalla taajuudella toimivat lähettimet voivat häiritä radiosiirota tai erityisissä oloissa jopa absorboida/estää sen kokonaan. Jos etäisyysnäyttö ei ole vakaa, tarkasta tilanne, hätätilassa katsomalla.

3 Toimituskokonaisuus

MWE-2000-4FM

Nr. kuva 4 , sivulla 4	Määrä	Nimitys	Tuote-nro.
1	1	Ohjauselektronikka	MWZ-2000
2	1	Vastanotin (LEDeillä ja kova-äänisillä, liittämiseen 12-V _{DC} -pistorsiaan, esim. savukkeensytyttimeen)	MWD-2000
3	1	Ohjauselektronikan liitäntäjohto	
4	4	Ultraäänianturit	MWSE-2000
5	4	Vakio-anturipidikkeet 0°	
6	4	Vakio-anturipidikkeet 10°	
7	4	Anturipidike 0° suojarenkaalla	
8	4	Anturipidike 10° suojarenkaalla	
9	1	Tuubi Primer-pohjusteella	
–	1	Kiinnitysmateriaali	

MWE-2000-4FM-K

Nr. kuva 5 , sivulla 5	Määrä	Nimitys	Tuote-nro.
1	1	Ohjauselektronikka	MWZ-2000
2	1	Vastanotin (LEDeillä ja kova- äänisillä kiinteään liitântään 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Ohjauselektronikan liitântäjohto	
4	4	Ultraäänianturit	MWSE-2000
5	4	Vakio-anturipidikkeet 0°	
6	4	Vakio-anturipidikkeet 10°	
7	4	Anturipidike 0° suojarahkaalla	
8	4	Anturipidike 10° suojarahkaalla	
9	1	Tuubi Primer-pohjusteella	
–	1	Kiinnitysmateriaali	

MW-2500-4FM

Nr. kuva 6 , sivulla 6	Määrä	Nimitys	Tuote-nro.
1	1	Ohjauselektronikka	MWZ-2000
2	1	Vastanotin (LEDeillä ja kova- äänisillä kiinteään liitântään 12 V _{DC})	MWD-2000-K
3	1	Ohjauselektronikan liitântäjohto	
4	4	Profiilikiskot ultraääni-antureilla	
–	1	Kiinnitysmateriaali	

4 Tarkoituksenmukainen käyttö

MagicWatch MWE2000 (tuotenumero MWE-2000-4FM tai MWE-2000-4FM-K) ja MW2500 (tuotenumero MW-2500-4FM) ovat parkkitutkia ultraäänellä. Ne valvovat peruutuksessa ajoneuvon takana olevaa tilaa ja varoittavat äänellä esteistä, joita laite havaitsee.

Parkkitutka on tukena peruutukseen, se ei kuitenkaan **vapauta erityisestä varovaisuudesta peruutuksen aikana**.

MagicWatch on suunniteltu asennettavaksi henkilö- ja matkailuautoihin.

5 Tekninen kuvaus

5.1 Toimintakuvaus

Parkkitutka koostuu neljästä anturista, ohjauselektronikasta ja vastaanottimesta, jossa on asennetut kovaääniset akustisena merkinantolaitteena.

Mallit MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K ja MW-2500-4FM eroavat toisistaan vastaanottimien ja anturien asennuksen ja liitännän suhteen:

- Vastaanotin mallissa **MWE-2000-4FM** työnnetään 12-V_{DC}-pistorasiaan (esim. savukkeseensytytimeen). Järjestelmä sopii erityisesti ajoittaiseen käyttöön, esim. matkailuauton kanssa yhdessä.

Anturit asennetaan yksitellen puskuriin.

- Vastaanotin mallissa **MWE-2000-4FM-K** liimataan ja liitetään kiinteästi 12 V_{DC}:een.

Anturit asennetaan yksitellen puskuriin.

- Vastaanotin mallissa **MW-2500-4FM** liimataan ja liitetään kiinteästi 12 V_{DC}:een.

Anturit ovat esiasennettu kahteen muotokiskoon. Nämä muotokiskot asennetaan puskuriin tai takaoviin (esim. pienissä pakettiautoissa).

Pysäytysalueen voi säätää. Etäisyyden, jossa parkkitutka signalisoi ”stopin”, voi muuttaa kolmessa tasossa.

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

Anturit ovat yhdistettyjä lähetin-vastaanottimia ja ne tarkkailevat esteestä heijastuneita ultraäänisignaaleja. Etäisyys esteeseen lasketaan ultraäänisignaalien kulkuajoista ja ilmaistaan pulssiäänisarjalla. Äänisarja muuttuu sitä nopeammaksi, mitä lähempänä este on.

Huomaa, että muut samalla taajuudella toimivat lähettimet voivat häiritä radiosiirtoa tai erityisissä oloissa jopa absorboida/estää sen kokonaan. Jos etäisyysnäyttö ei ole vakaa, tarkasta tilanne, hätätilassa katsomalla.

Anturit asennetaan takapuskuriin. Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

5.2 Tarkkailualue

Parkkitutkan tarkkailualue on jaettu neljään vyöhykkeeseen (kuva **7**, sivulla 6):

- **Vyöhyke 1**
Tämä vyöhyke muodostaa ensimmäisen raja-alueen. Tällä alueella pienet tai huonosti heijastavat esineet jäävät mahdollisesti havaitsematta.
- **Vyöhyke 2**
Tällä vyöhykkeellä ilmaistaan lähes kaikki kohteet.
- **Vyöhyke 3**
Tällä alueella ilmaistaan lähes kaikki kohteet, mutta jotkin kohteet saattavat joutua antureihin nähden kuolleeseen kulmaan.
- **Pysäytysalue (4)**
Esineet tällä alueella aiheuttavat parkkitutkan jatkuvan "stop"-signaalin.
Tällä alueella ilmaistaan lähes kaikki kohteet, mutta jotkin kohteet saattavat joutua antureihin nähden kuolleeseen kulmaan.
Esineet, kuten polkupyöräteline tai vararenkaat eivät saa olla anturien tarkkailualueella, koska ne voivat johtaa harhauttavaan ilmoitukseen.



Ohje

Huomaa, että myös tällä alueella esineitä tarkkaillaan.



Ohje

Tilanne, jossa parkkitutka ei havaitse kohteita tai ilmaisee niiden etäisyyden väärin kohteiden fysikaalisten ominaisuuksien takia, on mahdollinen.

Huomaa seuraavat viisi esimerkkiä.

Esimerkki 1 (kuva 8, sivulla 7)

Kohteita, jotka eivät ole alun alkaen anturien tarkkailualueella, ei voida havaita.

Esimerkki 2 (kuva 9, sivulla 7)

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

Esimerkki 3 (kuva 10, sivulla 7)

Vinojen kohteiden yhteydessä ilmaistaan lyhin etäisyys A.

Esimerkki 4 (kuva 11, sivulla 7)

Anturit eivät kykene havaitsemaan oikein kapeita esteitä, esim. rajatolppia.

Esimerkki 5 (kuva 12, sivulla 7)

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



Huomio!

Kuten nämä viisi esimerkkiä osoittavat, voi ilmetä tilanteita, joissa laite ei ilmaise kohdetta tai lyhintä etäisyyttä siihen.

Laite **ei** vapauta **velvollisuudesta olla peruttaessa erityisen varovainen**. Peruuta siksi aina äärimmäisen varovaisesti.

Jos jokin kohde joutuu pois laitteen tarkkailemalla alueelta, parkkitutka ilmaisee automaattisesti etäisyyden seuraavaan kohteeseen. Tämä tarkoittaa, että pietsokovääninen hyppää tällöin nopeasta äänisarjasta keskimmäiseen äänisarjaan.

Pysäytä ajoneuvo tällöin heti ja tarkasta tilanne.

6 Parkkitutkan asennus

6.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitset seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (kuva **1** 1, sivulla 3)
- Ruuvimeisseli (kuva **1** 2, sivulla 3)
- Porakone (kuva **1** 3, sivulla 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (kuva **1** 4, sivulla 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitset seuraavia apuvälineitä:

- Diodin testikynä (kuva **1** 5, sivulla 3) tai volttimittari (kuva **1** 6, sivulla 3)
- Abico-pihdit (kuva **1** 7, sivulla 3)
- Eristysnauhaa (kuva **1** 8, sivulla 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

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

6.2 Anturien asennus

Seuraavat kuvaukset koskevat MAGIC WATCHia tuotenumeroilla **MWE-2000-4FM** ja **MWE-2000-4FM/K**.



Huomio!

Huomioi anturien asennuksessa, että mitkään ajoneuvoon kiinteästi kiinnitetyt esineet (esim. polkupyöräteline) eivät ole anturien tarkkailualueella.



Ohje

Anturien oikea asennus on laitteen moitteettoman toiminnan kannalta tärkeätä.

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

Noudata asennuksessa seuraavia tietoja:

- Valitse asennustapa:
 - Anturipidikkeiden liimaus takaapäin (vakio-anturipidikkeen käyttö, kuva **17**, sivulla 10)
 - Anturipidikkeen liitos edestä (anturien käyttö suojarengas kanssa, kuva **18**, sivulla 10)

Valitse kulloinkin anturipidike-malli kulmatasauksella, kun tasaat epätasaisuuksia puskurissa.

- Anturien etäisyyden maahan tulisi olla vähintään 50 cm ja enintään 70 cm (kuva **13** ja kuva **14**, sivulla 8).
- Huomaa, että asennuskulma riippuu asennuskorkeudesta (kuva **13** ja kuva **14**, sivulla 8).
- Asennuspaikan tulisi olla mahdollisimman tasainen.
- Asenna anturit tasaisin välein ajoneuvon koko leveydelle, jotta tarkkailu toimisi ihanteellisesti (kuva **15**, sivulla 8).

Huomaa, että anturit tulee asentaa siten, että anturiohje tulee vaakasuorassa antureista.

- Jotta ajoneuvon kulmaa (vilkkua jne.) voidaan valvoa, uloimpia antureita ei tulisi asentaa yli 0,3 m etäisyydelle siitä.
- Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

Suorita asennus seuraavasti:

- Valitse puskurista asennuspaikka, joka on mahdollisimman suorassa kulmassa kadun pintaan nähden.



Huomio!

Ennen kuin poraat reikiä, varmista, että poraus, sahaus tai viilaus ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Poraa jokaiselle anturille reikä puskuriin taulukon mukaan:

Kohta - kuva 15 , sivulla 8		Anturipidike	Ø
A		Vakio-anturipidikkeet 0°	18 mm
B		Vakio-anturipidikkeet 10°	22 mm
C		Anturipidike suojaarenkaalla (0° ja 10°)	24 mm

Vakio-anturipidikkeiden asennus (kuva **17**, sivulla 10)

Vakio-anturipidikkeet liimataan takaa puskuriin.

- Puhdista pinta huolellisesti porauksien ympäriltä.



Huomio!

Primer-pohjuste on helposti syttyvää.

Tuubista tuleva höyry voi aiheuttaa iho- ja silmä-ärsytystä.

- Levitä ohut kerros pohjustetta.
- Poista anturipidikkeen suojakalvo.
- Työnnä anturipidike poraukseen ja paina se puskuria vasten.
- ✓ Anturipidikkeet kiinnittyvät liimapinnan avulla.

Suojarenkaisen anturipidikkeen asennus (kuva **18**, sivulla 10)

Anturipidike suojaarenkaalla asetetaan edestäpäin puskuriin. Suojarengas peittää mahdolliset epätasaisuudet.

- Kohdista anturipidike siten, että kiinnitysnokat ovat vaakasuorassa (kuva **18**, sivulla 10).
- Työnnä anturipidikkeet porauksiin, kunnes ne lukittuvat.

Anturien asennus

Ota anturien asennuksessa huomioon, että anturien johdot ovat erimittaisia, ja ne on merkitty väreillä. Anturi, jossa on lyhin johto, tulee asentaa lähimmäksi ohjauselektronikkaa.

Molemmat anturit **sinisellä** takaosalla tulee asentaa puskurin ulkoreunoille (kuva **15** 1 ja 4, sivulla 8)

Molemmat anturit **mustalla** takaosalla tulee asentaa puskurin keskelle (kuva **15** 2 ja 3, sivulla 8)

► Työnnä anturit anturipidikkeisiin, kunnes ne lukittuvat.



Huomio!

Ota huomioon, että anturien johdot tulevat vaakasuoraan antureista.

6.3 Muotokiskojen asennus

Seuraavat kuvaukset koskevat MAGIC WATCHia tuotenumeraalla **MW-2500-4FM**.



Huomio!

Huomioi anturien asennuksessa, että mitkään ajoneuvoon kiinteästi kiinnitetyt esineet (esim. polkupyöräteline) eivät ole anturien tarkkailualueella.



Ohje

Anturien oikea asennus on laitteen moitteettoman toiminnan kannalta tärkeätä.

Jos nämä osoittavat maahan, näkyvät esim. maan epätasaisuudet esteinä. Jos ne osoittavat liian ylös, todellisia esteitä ei tunnisteta.

Ota asennuksessa huomioon seuraavat tiedot:

- Profiilikiskojen etäisyys maahan tulisi olla vähintään 50 cm ja enintään 60 cm (kuva **13**, sivulla 8).
- Huomaa, että asennuskulma riippuu asennuskorkeudesta (kuva **13**, sivulla 8).
- Asennuspaikan tulisi olla mahdollisimman tasainen.
- Asenna profiilikiskot vähintään 10 cm:n, mutta enintään 50 cm:n päähän toisistaan (kuva **19** ja kuva **19**, sivulla 11).
- Profiilikiskot tulisi asentaa siten, etteivät ulommat anturit ole yli 0,3 m:n päässä ajoneuvon nurkasta, niin ajoneuvon nurkkia (esim. vilkkuja) voi valvoa.

Suorita asennus seuraavasti:

- Valitse puskurista asennuspaikka, joka on mahdollisimman suorassa kulmassa kadun pintaan nähden.



Huomio!

Ennen kuin poraat reikiä, varmista, että poraus, sahaus tai viilaus ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Poraa puskuriin jokaiselle profiilikiskolle kaksi reikää halkaisijaltaan 3,5 mm.
- Leikkaa kierreleikkurilla M4-kierre puskuriin.
- Puhdista puskuri huolellisesti.
- Poista profiilikiskojen suojakalvo.
- Paina profiilikisko puskuriin.
- ✓ Profiilikiskot kiinnitetään tarrapinnalla.
- Varmista profiilikiskot kiinnittämällä ne M4-ruuveilla (kuva **19**, sivulla 11).

6.4 Anturijohtojen vetäminen

Johdot täytyy vetää auton sisään, jotta ne voidaan yhdistää ohjauselektronikkaan.

Huolehdi ennen johtojen vetämistä siitä, että ne

- ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
- eivät hankaa reunoihin,
- eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä.



Huomio!

Ennen kuin poraat reikiä, varmista, että poraus, sahaus tai viilaus ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Suojaa jokainen korin ulkopintaan tehtävä reikä sopivin keinoin, esim. ruiskuttamalla kaapeliin ja läpivientiholkkiin tiivistysmassaa.
- Käytä olemassa olevia kumitulppia mahdollisuuksien mukaan vetäessäsi anturijohtoja tavaratilaan.
Jos kumitulppia ei ole, tee vastaava n. Ø 10 mm -reikä ja käytä johdonläpivientiholkkia.



Ohje

Vedä anturijohtojen pistokkeet johdonläpivientiholkkien läpi, ennen holkin kiinnittämistä koriin.

- Aseta anturijohdot tavaratilaan siten, että ne eivät voi missään tapauksessa vahingoittua (esim. kiven iskusta).
- Kiinnitä anturijohto huolellisesti puskurin taakse.
Kiinnitä johto oheisilla johdon pidikkeillä ja johdon liitoksilla.

6.5 Ohjauselektroniikan kiinnitys

Ota seuraavat ohjeet huomioon valitessasi ohjauselektroniikan asennuspaikkaa:

- Huomaa anturien johtojen pituudet.
- Ohjauselektroniikka ei saa vahingoittua, kun kuormaat matkatavaroita tai muita esineitä tavaratilaan.
- Vedä suojakalvo pois ja liimaa ohjauselektroniikka sopivaan paikkaan tavaratilassa.



Huomio!

Ohjauselektroniikka ei saa joutua alttiiksi minkäänlaiselle kosteudelle.

6.6 Vastaanottimen kiinnitys ja liitäntä

MWE-2000-4FM

Vastaanotin liitetään suoraan 12-V_{DC}-liittimeen ja on sitä kautta kiinnitetty.

- Työnnä vastaanottimen pistoke 12-V_{DC}-liittimeen, esim. savukkeensytyttimeen.
- ✓ Keltainen LED palaa.

Jos punainen LED vilkkuu, tulee vastaanotin säätää (katso kappale "Pysäytysalueen kohdistus" sivulla 264).

MWE-2000-4FM-K ja MW-2500-4FM

Vastaanotin liimataan kojelaudan alueelle ja liitetään tiukasti.

Ota huomioon seuraavat ohjeet valitessasi vastaanottimen asennuspaikkaa:

- Huomaa ohjauselektroniiikan liitäntäjohdon pituus.
 - Asenna vastaanotin siten, että siitä ei aiheudu loukkaantumisvaaraa, esim. äkkijarrutuksessa.
 - Älä asenna näyttöä ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle. Muuten ilmatyynyn laukeamisesta aiheutuu loukkaantumisvaara.
- Kiinnitä vastaanotin sopivaan paikkaan kojelaudassa tai sen alla.



Huomio!

Noudata oikeaa napaisuutta.

- Liitä johto seuraavalla tavalla:
- punainen johto: +12 V (liitin 30)
 - ruskea johto: maa (kori)

- ✓ Keltainen LED palaa.

Jos punainen LED vilkkuu, tulee vastaanotin säätää (katso kappale "Pysäytysalueen kohdistus" sivulla 264).

6.7 Ohjauselektroniikan liittäminen



Huomio!

Noudata oikeaa napaisuutta.



Ohje

Joissakin ajoneuvoissa peruutusvalo toimii vain, kun sytytys on kytkettynä päälle. Tässä tapauksessa sinun tulee kytkeä sytytys päälle plus- ja maajohtimen selvittämiseksi.

Kokonaisliitäntäkaavion löydät seuraavasta kohdasta: kuva **21**, sivulla 12.

Nr. kuva 21 , sivulla 12	Nimitys
1	Ohjauselektroniikka
2	Peruutusvalo
3	Punainen antenni
4	peruutusvaloille 24 V: Keltainen/musta johto ohjauselektroniikan liitäntäjohdosta
5	peruutusvaloille 12 V: Sininen/musta johto ohjauselektroniikan liitäntäjohdosta
6	Ruskea johto maadoituksen liitäntäjohdosta
7	Anturit
8	Maadoitusliitäntä
9	Vastaanotinliitäntä 12 V _{DC}
ge	Keltainen
sw	Musta
bl	Sininen
rt	Punainen

Virransyötön liittäminen (kuva 21, sivulla 12)

- Vedä liitäntäjohto ohjauselektroniikkaan ja työnnä sen pistoke akkusymbolilla varustettuun liitäntään.

Huolehdi siitä, että salpaus loksauttaa kiinni.

- Liitä ruskea johto (kuva 21 6, sivulla 12) peruutusvalon maajohtimeen (–) tai maahan (koriin).
- **Vain peruutusvaloille 12 V:**
Liitä ohjauselektroniikan sininen/musta johto (kuva 21 5, sivulla 12) peruutusvalon plusliitäntään (+) (kuva 21 2, sivulla 12).
- **Vain peruutusvaloille 24 V:**
Liitä ohjauselektroniikan keltainen/musta johto (kuva 21 4, sivulla 12) peruutusvalon plusliitäntään (+) (kuva 21 2, sivulla 12).

Anturien liittäminen



Ohje

Anturien pistokkeita ei voi liittää napaisuudeltaan väärin: voit työntää ne liitäntään vain yhdessä asennossa.

- Työnnä anturien pistoke **mustalla** kumimerkinnällä liittimiin 1 ja 2 ohjaus-elektroniikassa (kuva 21, sivulla 12).
Huolehdi siitä, että salpaus loksauttaa kiinni.
- Työnnä anturien pistoke **sinisellä** kumimerkinnällä liittimiin 3 ja 4 ohjaus-elektroniikassa (kuva 21, sivulla 12).
Huolehdi siitä, että salpaus loksauttaa kiinni.

7 Toiminnan testaaminen

Testaa toiminta seuraavasti:

► Kytke sytytys päälle ja aseta peruutusvaihte päälle.

Ota järjestelmä käyttöön ensimmäisen kerran äärimmäisen varovaisesti ja tutustu erilaisiin äänisarjoihin.

Vyöhyke	Merkitys (kuva 7, sivulla 6)	Ääniä sekunnissa	Äänitaajuus
1	Noin 1,8 m:n etäisyydestä (anturista mitattuna) alkaen parkkitutka tunnistaa ilmenevät esteet ja ilmaisee ne hitaalla äänisarjalla.	1	700 Hz
2	Noin 1,20/1,40/1,55 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) siirtyy parkkitutka keskimmäiseen äänisarjaan ja äänitaajuus nousee.	3	1000 Hz
3	Noin 0,6/0,8/1,0 m:n etäisyydestä alkaen (anturista mitattuna) ja lähempää parkkitutka siirtyy korkealle äänisarjalle ja äänitaajuus nousee.	8	1300 Hz
4	Pysäytysalue: Noin 0,3/0,5/0,7 m:n etäisyydellä (anturista mitattuna) ja lähempää parkkitutka siirtyy jatkuvalle äänelle. Kun tämä alue saavutetaan, ajoneuvo tulisi pysäyttää joka tapauksessa. Muutoin ajoneuvon ja esteeseen voi syntyä vaurioita.	Jatkuva ääni	1300 Hz



Huomio!

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

8 Parkkitutkan käyttö

Anturit aktivoituvat **automaattisesti** kytkettäessä peruutusvaihte päälle, jos virta on päällä tai moottori käynnissä.

Samanlaisena toistuva merkkiääni alkaa kuulua heti, kun tarkkailualueella on este.

Lähestyttäessä estettä takaperin äänisarja muuttuu ja ilmaisee etäisyyden sen mukaan, millä vyöhykkeellä este kulloinkin on (kappale "Toiminnan testaaminen" sivulla 262).

Käytä järjestelmää ensimmäisen kerran äärimmäisen varovaisesti, jotta totut etäisyyden ilmaisemiseen erilaisilla äänisarjoilla.



Huomio!

Pysäytä ajoneuvo heti ja tarkasta tilanne (nouse tarvittaessa ulos), jos pysäköitäessä tapahtuu seuraavaa:

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

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



Ohje

Ohjauselektroniikan ja vastaanottimen yhteistyön varmistamiseksi tulee lähettää tarkastuskoodi. Se on yleensä tehty jo tehtaalla.

Jos vastaanotin ei oikean asennuksen jälkeen reagoi kaikkiin komponentteihin, voi vikana olla tarkastuskoodin puuttuminen.

Paina painiketta pysäytysalueen kohdistamiseksi (kuva **22** 1, sivulla 12) vähintään viisi sekuntia. Koodi lähetetään ja vastaanotin vahvistaa vastaanoton kaksoisäänellä.

Vastaanottimessa on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 22, Nimitys sivulla 12	
1	Painike (pysäytysalueen kohdistus)
2	Äänenvoimakkuuden säädin
3	Oranssi LED
4	Punainen/vihreä LED

8.1 Äänenvoimakkuuden säätö

Voit säätää sisäisen kovaäänisen äänenvoimakkuuden vastaanottimessa kolmeen tasoon:

- Korkea äänenvoimakkuus (high)
 - Keskimäinen äänenvoimakkuus (average)
 - Matala äänenvoimakkuus (low)
- Aseta äänenvoimakkuuden säädin (kuva 22 2, sivulla 12) haluamallesi äänenvoimakkuudelle.

8.2 Pysäytysalueen kohdistus

Etäisyyden, jossa parkkitutka signalisoi ”stopin”, voi muuttaa kolmessa tasossa.

	Pysäytysalue (vyöhyke 4)	Vyöhyke 3	Vyöhyke 2	Vyöhyke 1
Taso 1	30 cm:iin asti	30 – 60 cm	60 – 120 cm	120 – 180 cm
Taso 2	50 cm:iin asti	50 – 80 cm	80 – 140 cm	140 – 180 cm
Taso 3	70 cm:iin asti	70 – 100 cm	100 – 155 cm	155 – 180 cm

- Laita peruutusvaihde päälle.
- ✓ Vihreä LED (kuva 22 4, sivulla 12) vilkkuu.
 - ✓ Taso 1 on aktivoitu (tehdasasetus).

Halutun tason aktivointi

- Paina painiketta (kuva **22** 1, sivulla 12) aina kolmen sekunnin ajan kytkeäksesi seuraavalle tasolle:
 - taso 1 on aktivoitu: Kytke tasolle 2.
 - taso 2 on aktivoitu: Kytke tasolle 3.
 - taso 3 on aktivoitu: Kytke tasolle 1.
- ✓ Asetettu taso näytetään LEDeillä kolmen sekunnin ajan:
 - oranssi LED (kuva **22** 3, sivulla 12): Taso 2 on aktivoitu.
 - punainen LED (kuva **22** 4, sivulla 12): Taso 3 on aktivoitu.
 - vihreä LED (kuva **22** 4, sivulla 12): Taso 1 on aktivoitu.
- ✓ Vihreä LED (kuva **22** 4, sivulla 12) vilkkuu aina kerran, kun signaali vastaanotettiin.

9 Hoito ja puhdistus



Huomio!

Älä käytä puhdistamiseen teräviä tai kovia esineitä, koska tämä voi johtaa anturien vahingoittumiseen.

- Puhdista anturit toisinaan kostealla rievulla.

10 Vianetsintä

Laite ei toimi.

Peruutusvaloon liitetyillä johdoilla ei kontaktia tai ne on sekoitettu keskenään.

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

- Tarkista pistokkeet ja työnnä ne tarvittaessa siten paikalleen, että ne loksahtavat kiinni.

11 Takuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuu-aika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, lähetä se paikalliseen WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle kauppiallesi. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

12 Hävittäminen

- Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistat laitteen lopullisesti käytöstä, ota selvää laitteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiasi luona.

13 Tekniset tiedot

Tuote-nro	MWE-2000-4FM, MWE-2000-4FM-K, MW-2500-4FM
Tarkkailualue:	n. 0,3 m – 1,8 m
Ultraäänitaajuus:	40 kHz
Radiotaajuus:	433 MHz
Syöttöjännite:	11 – 32 voltia
Virrankulutus:	100 mA (keskus)
Käyttölämpötila:	–25 °C – +70 °C



Ohje

Anturit saa maalata, mutta **ei monikerrosmaalilla**, koska se heikentää anturien toimintakykyä.

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E24-hyväksyntä ja R&TTE-hyväksyntä.



CE 0051

Tämä laite vastaa seuraavaa EY-direktiiviä:

- ”Sähkömagneettinen yhteensopivuus” -direktiivi 72/245/ETY muodossa 95/54/EY

Patenttioikeudellisesti suojattu:

- UK Patent No.GB.2344481
- European Patent Application No.1571040-A2
- US Patent Application No.2005-0024191-A1

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.**
Ecustraat 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

ROC **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
Fon: +886 2 27014090
Fax: +886 2 27060119
E-Mail: marketing@waeco.com.tw

UAE **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
Fon: +971 4 8833858
Fax: +971 4 8833868
E-Mail: waeco@emirates.net.ae

USA **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
Fon: +1 860 6644911
Fax: +1 860 6644912
E-Mail: customer@waecousa.com

 **www.waeco.com**