MTPM-100.book Seite 1 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

WAECO
mobile solutions



CE
Zugelassen in:
For use in:
D, GB, E, F, I, NL, DK, S, N, FIN

MAGIC Control MTPM-100

D	16	**Reifendruck-Kontrollsystem** Montage- und Bedienungsanleitung
GB	47	**Tire pressure monitoring system** Installation and Operating Manual
F	77	**Système de contrôle de la pression des pneus** Instructions de montage et de service
E	110	**Sistema de control de presión de neumáticos** Instrucciones de montaje y de uso
I	143	**Sistema di controllo pressione pneumatici** Istruzioni di montaggio e d'uso
NL	176	**Controlesysteem voor de bandenspanning** Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing
DK	208	**Dæktrykkontrolsystem** Monterings- og betjeningsvejledning
S	239	**Kontrollsystem för däcktryck** Monterings- och bruksanvisning
N	268	**Kontrollsystem for dekktrykk** Monterings- og bruksanvisning
FIN	297	**Rengaspaineen tarkastusjärjestelmä** 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)

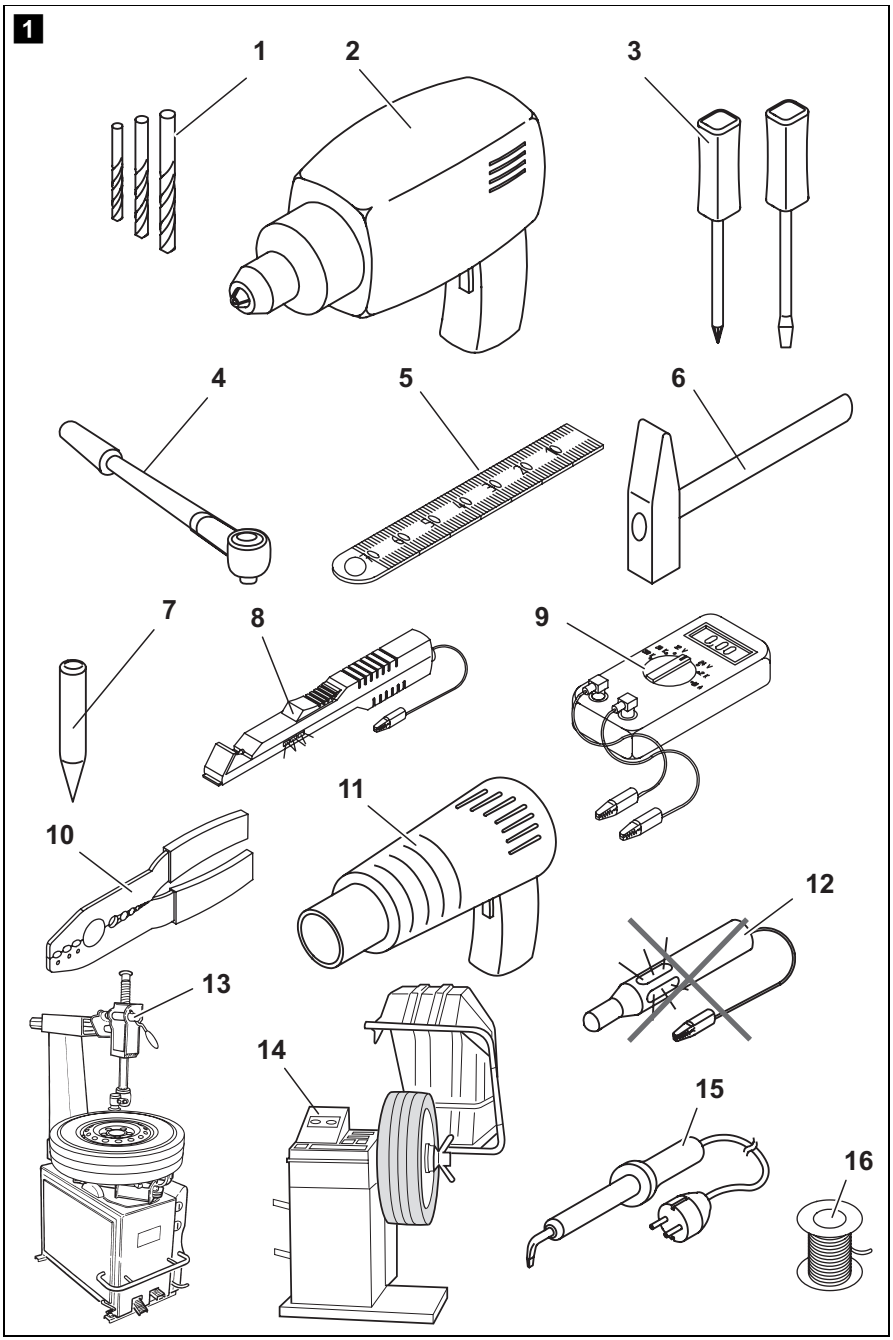
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

(FIN)

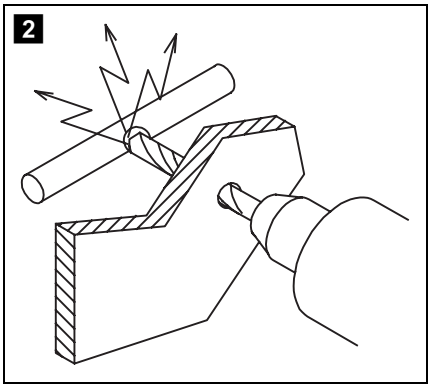
Pyytäkää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

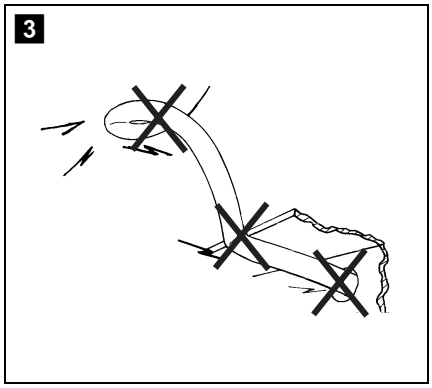
MTPM-100.book Seite 3 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

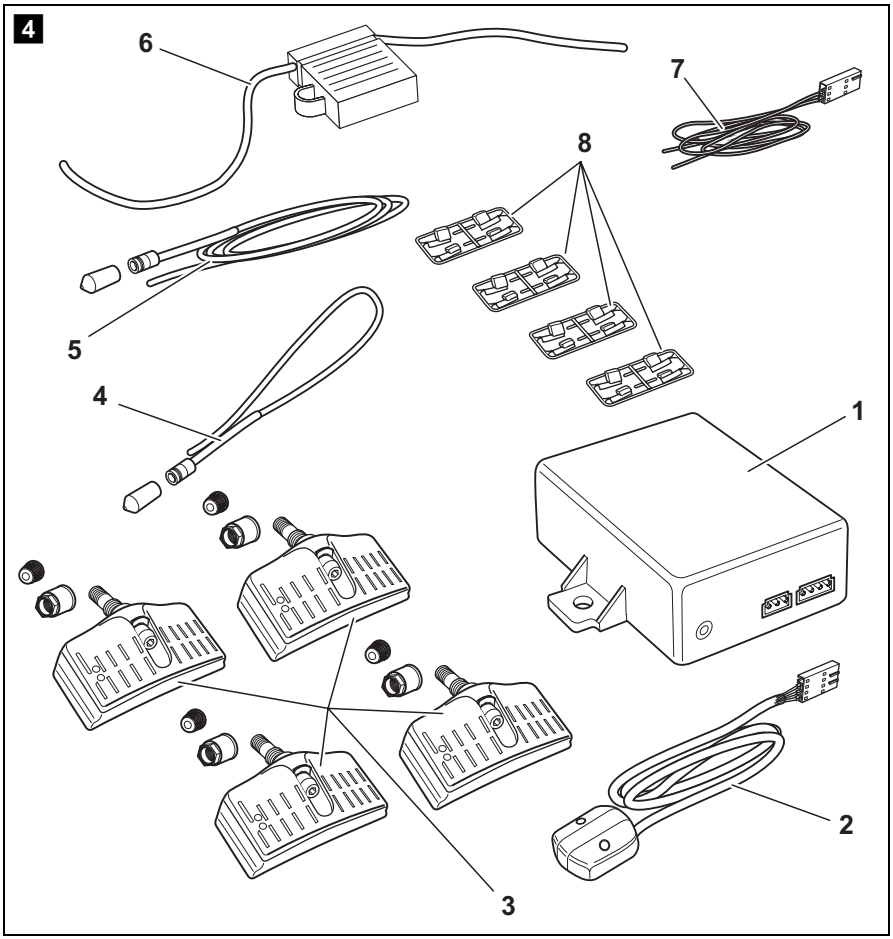
1



MTPM-100.book Seite 4 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

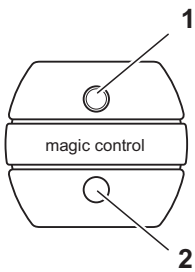




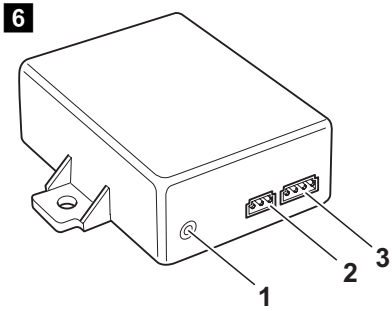


MTPM-100.book Seite 5 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

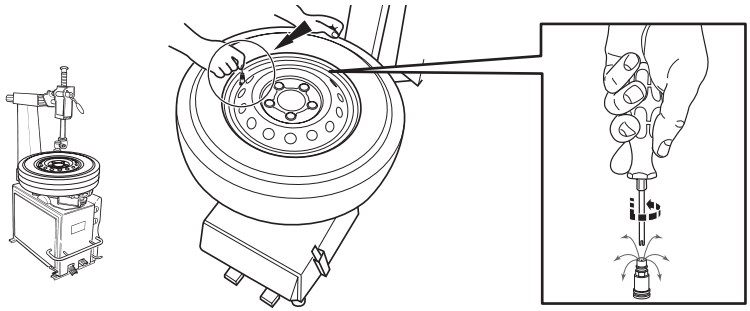
5



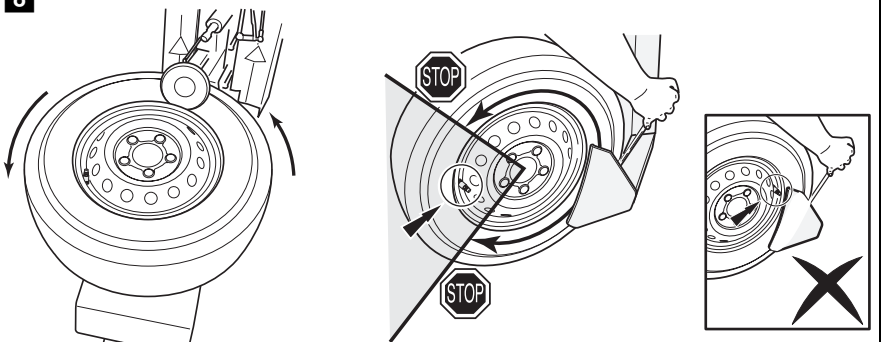
6



7

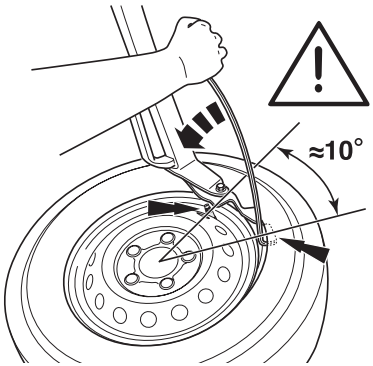


8

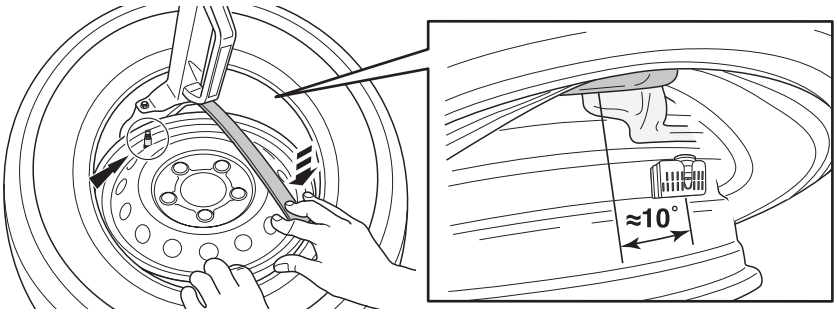


MTPM-100.book Seite 6 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

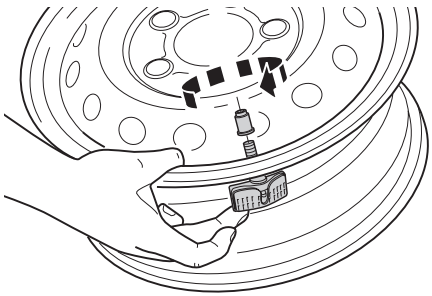
9



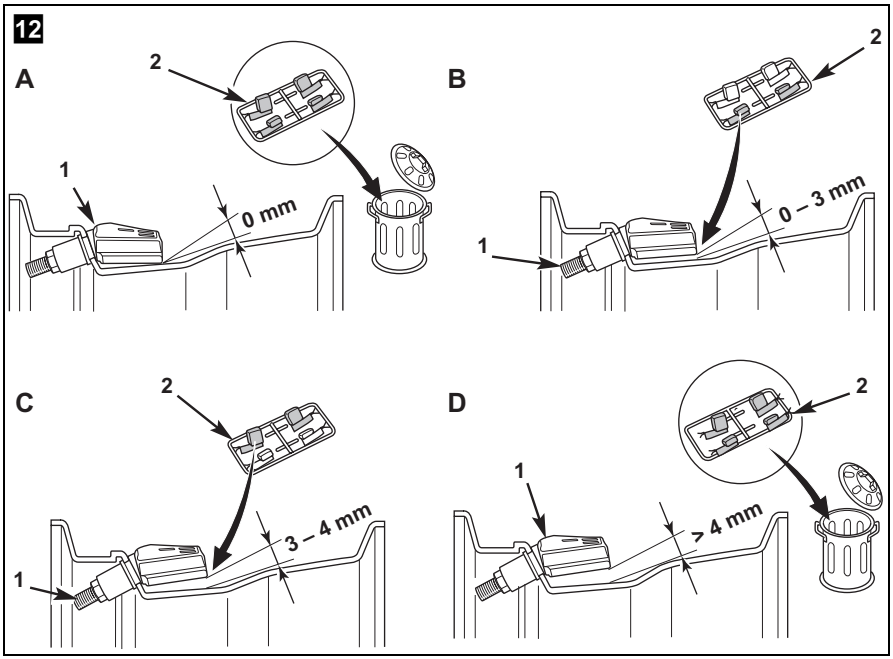
10

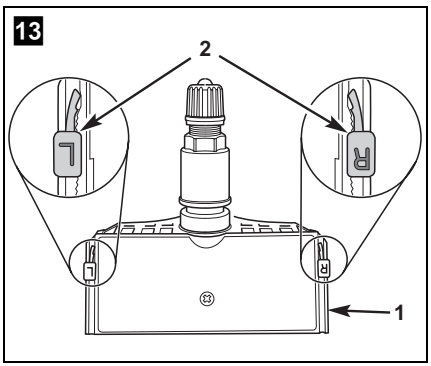


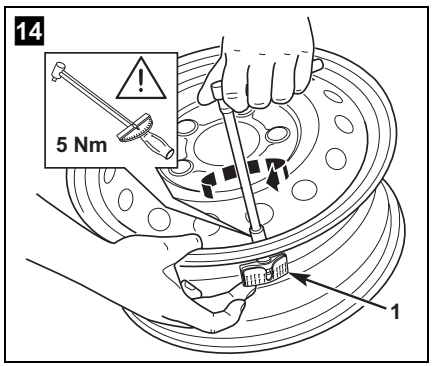
11

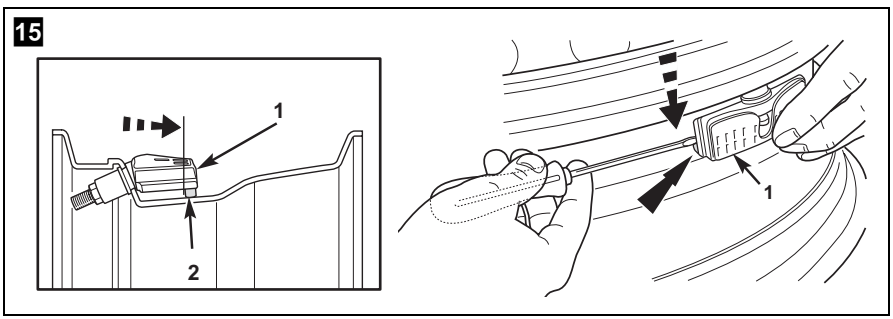


MTPM-100.book Seite 7 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16



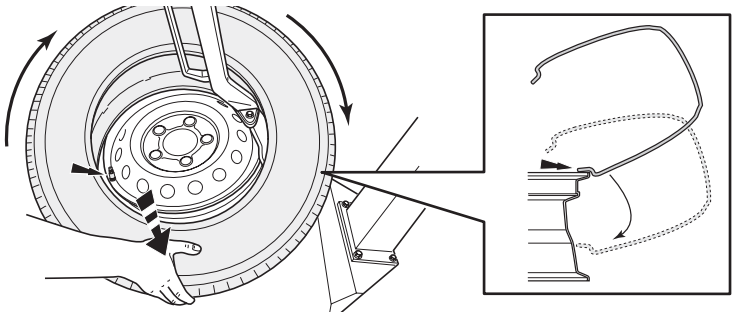




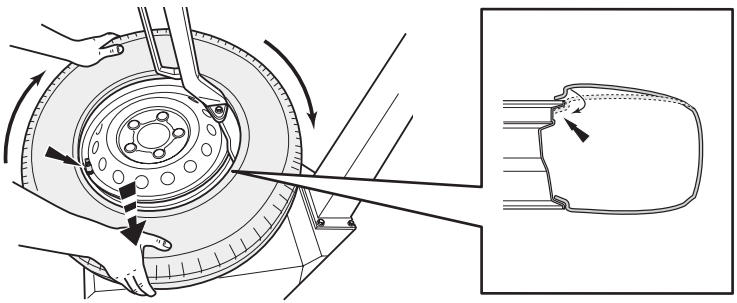


MTPM-100.book Seite 8 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

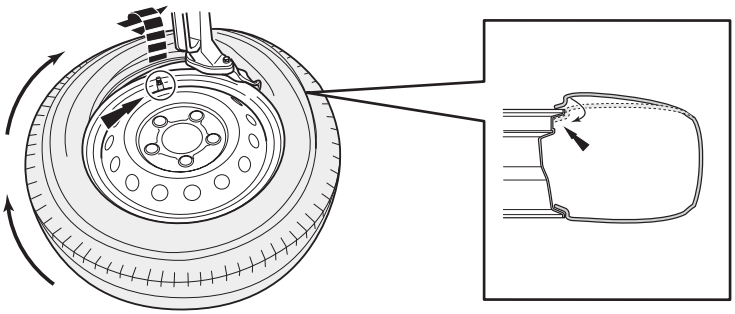
16



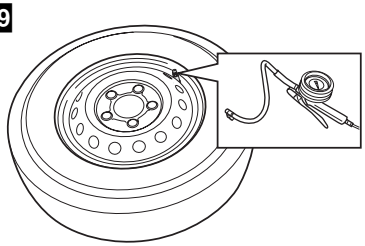
17



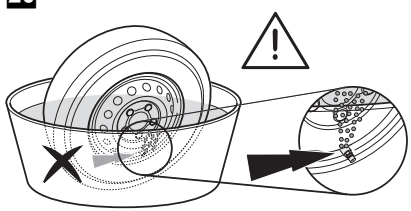
18



19

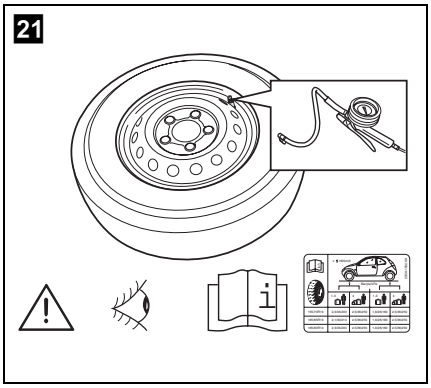


20

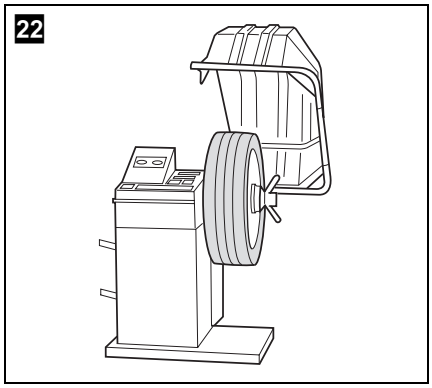


MTPM-100.book Seite 9 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

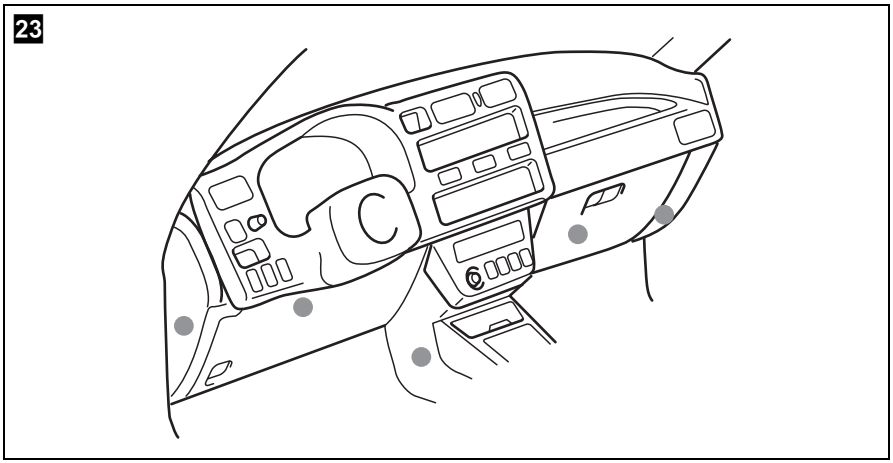
21



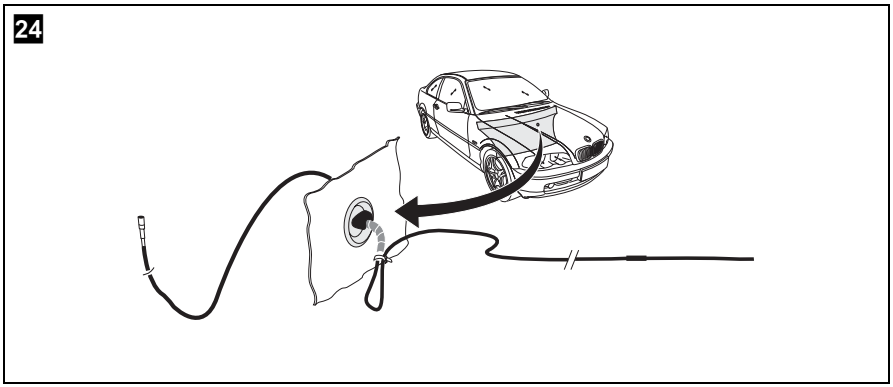
22



23

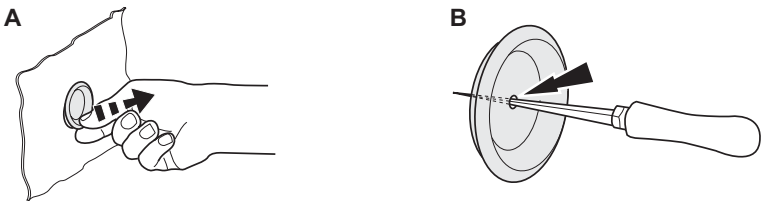


24

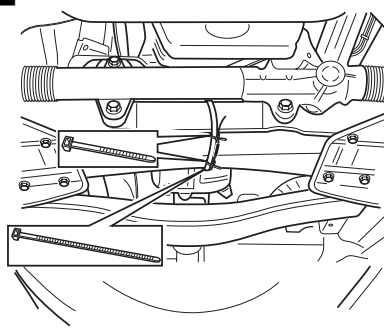


MTPM-100.book Seite 10 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

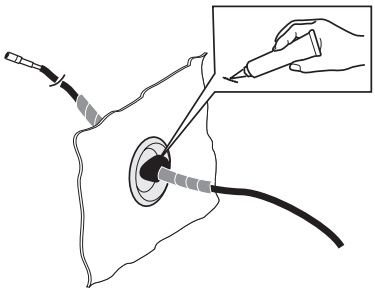
25



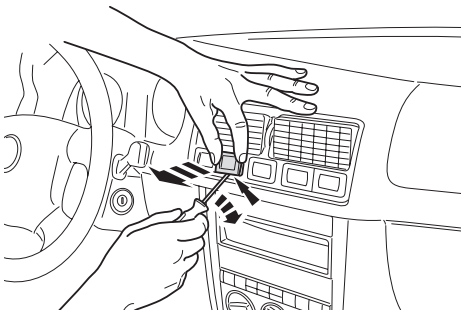
26



27



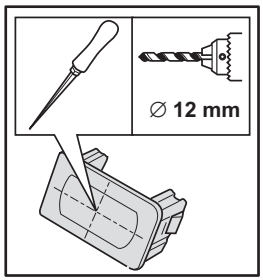
28



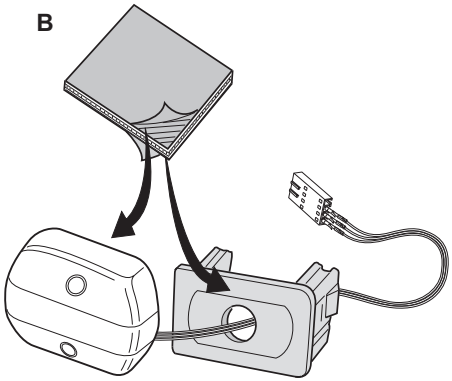
MTPM-100.book Seite 11 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

29

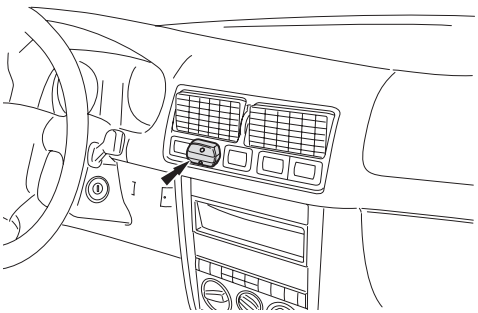
A



B

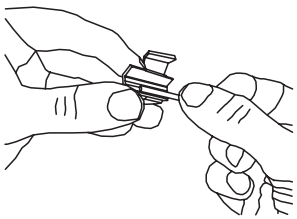


30

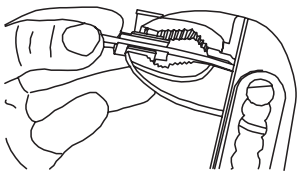


31

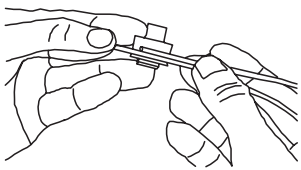
A



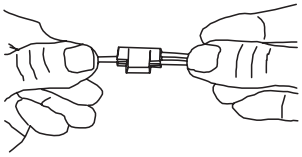
C



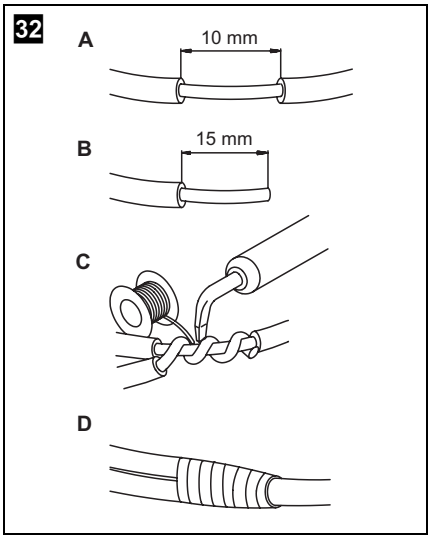
B

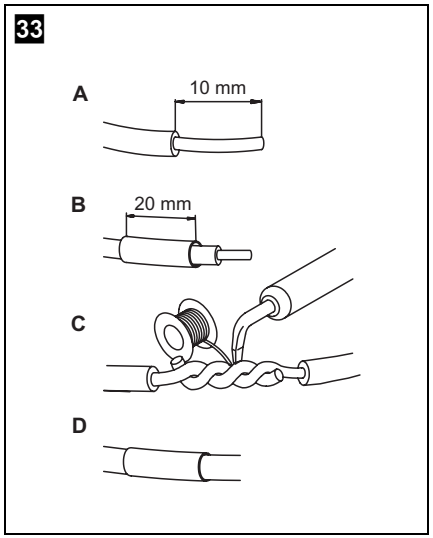


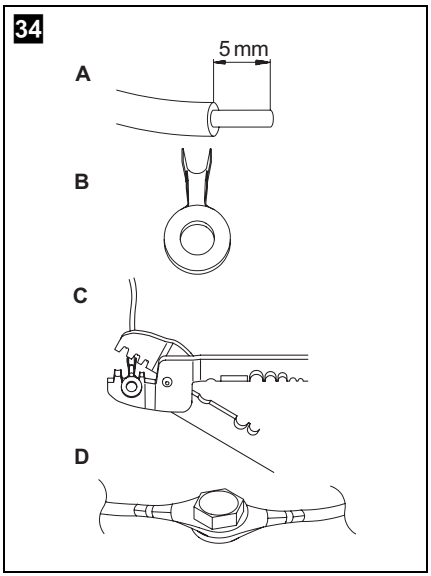
D

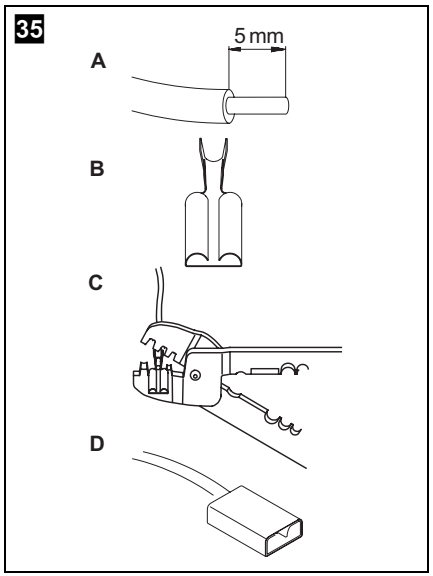


MTPM-100.book Seite 12 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

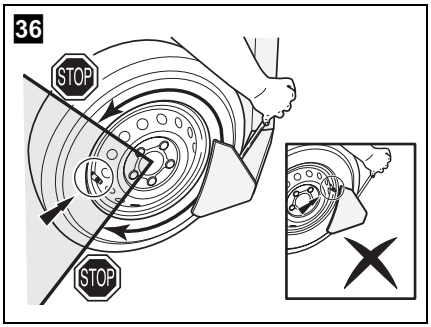


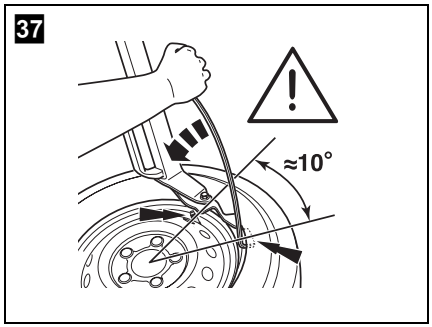


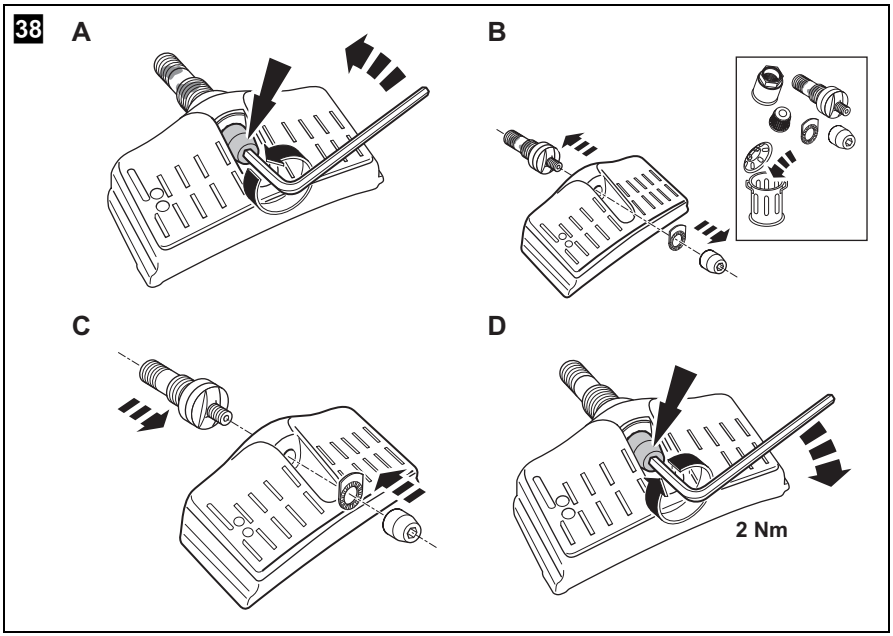


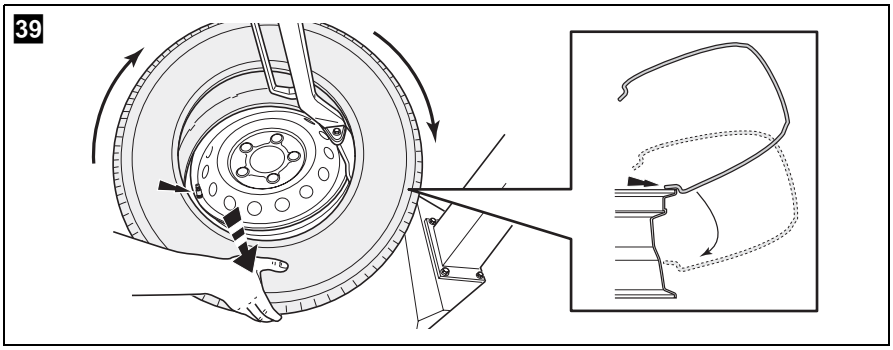


MTPM-100.book Seite 13 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

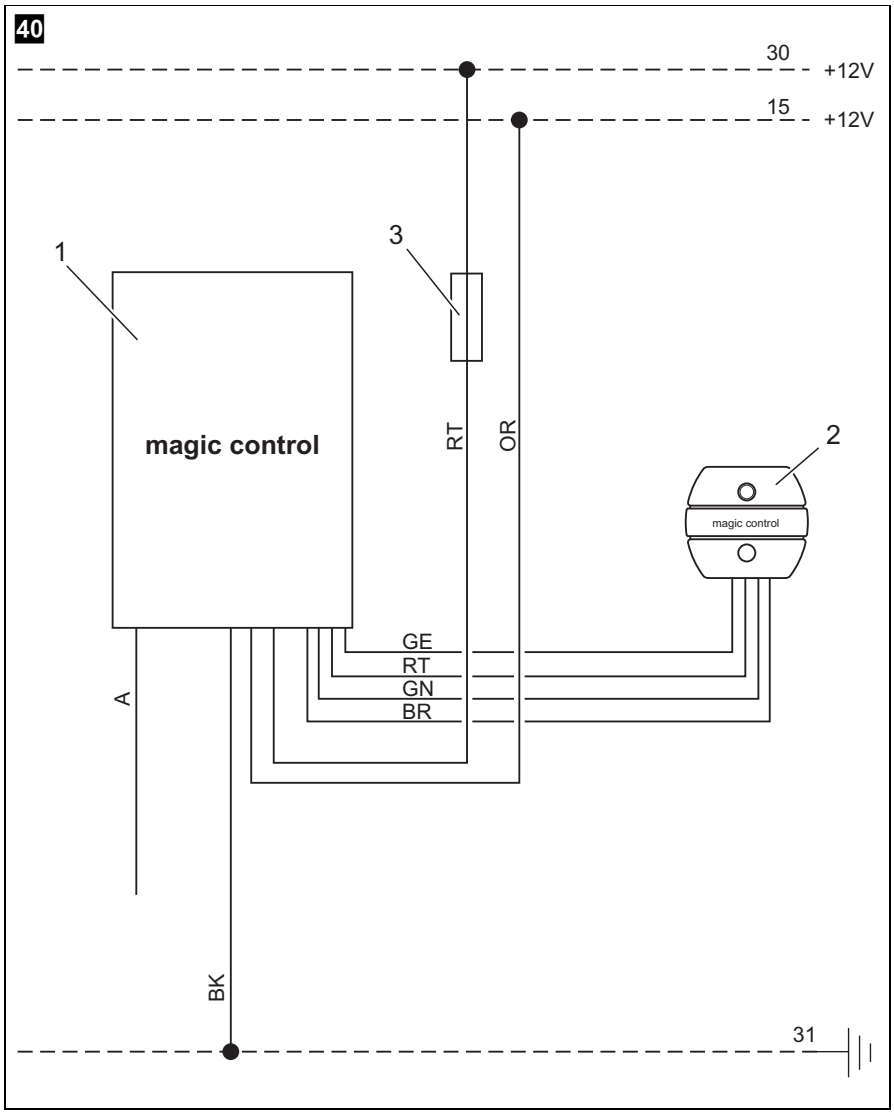








MTPM-100.book Seite 14 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16



MTPM-100.book Seite 15 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

	A	BR	GE	GN	OR	RT	SW
D	Antenne	Braun	Gelb	Grün	Orange	Rot	Schwarz
GB		Brown	Yellow	Green	Orange	Red	Black
E		Marrón	Amarillo	Verde	Naranja	Rojo	Negro
F		Marron	Jaune	Vert	Orange	Rouge	Noir
I		Marrone	Giallo	Verde	Arancione	Rosso	Nero
NL		Bruin	Geel	Groen	Oranje	Rood	Zwart
DK		Brun	Gul	Grøn	Orange	Rød	Sort
S		Brun	Gul	Grön	Orange	Röd	Svart
N		Brun	Gul	Grønn	Oransje	Rød	Svart
FIN		Ruskea	Keltainen	Vihreä	Oranssi	Punainen	Musta

MTPM-100.book Seite 16 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung 17
2 Sicherheits- und Einbauhinweise 18
3 Lieferumfang 21
4 Zubehör 21
5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 21
6 Technische Beschreibung 22
7 MAGIC CONTROL montieren 24
8 Elektrische Anschlüsse 28
9 MAGIC CONTROL verwenden 32
10 Alarmzustand 41
11 MAGIC CONTROL pflegen und reinigen 43
12 Gewährleistung 43
13 Entsorgung 43
14 Technische Daten 44
15 Die magic Produktgruppe 46

MTPM-100.book Seite 17 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung



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



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



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



Hinweis
Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

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

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

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

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

MTPM-100.book Seite 18 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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



Achtung!
WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:
- Montagefehler,
- Beschädigungen am System durch mechanische Einflüsse und Überspannungen,
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrücklicher Genehmigung von WAECO International,
- Verwendung für andere als die in der Einbauanleitung beschriebenen Zwecke.



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



Warnung!
Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss
- Kabelbrände entstehen,
- der Airbag ausgelöst wird,
- elektronische Steuerungseinrichtungen beschädigt werden,
- elektrische Funktionen ausfallen (Blinker, Bremslicht, Hupe, Zündung, Licht).

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Verwenden Sie bei Arbeiten an den folgenden Leitungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen.
  - 30 (Eingang von Batterie Plus direkt),
  - 15 (Geschaltetes Plus, hinter Batterie),
  - 31 (Rückleitung ab Batterie, Masse).

  Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.
- Verwenden Sie eine Krimpzange (**1** 10, Seite 3) zum Verbinden der Kabel.

MTPM-100.book Seite 19 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Für Verbindungen, die nicht wieder gelöst werden sollen, können Sie die Kabelenden miteinander verlöten und anschließend isolieren.

- Schrauben Sie das Kabel bei Anschlüssen an Leitung 31 (Masse)
  – mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masseschraube oder
  – mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech.

  Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

Beim Abklemmen des Minuspols 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:



Achtung!
Die Sensormontage darf ausschließlich von einem Fachbetrieb ausgeführt werden.

- Befestigen Sie die im Fahrzeug montierten Teile des MAGIC CONTROL 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 Bohreraustritt, um Schäden zu vermeiden (**2**, Seite 4).
- Entgraten Sie jede Bohrung und behandeln Sie diese mit Rostschutzmittel.

MTPM-100.book Seite 20 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

- Benutzen Sie zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen nur eine Diodenprüflampe (**1** 8, Seite 3) oder ein Voltmeter (**1** 9, Seite 3). Prüflampen mit einem Leuchtkörper (**1** 12, Seite 3) nehmen zu hohe Ströme auf, wodurch die Fahrzeugelektronik beschädigt werden kann.
- Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, dass diese
  – nicht geknickt oder verdreht werden,
  – nicht an Kanten scheuern,
  – nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (**3**, Seite 4).
- Isolieren Sie alle Verbindungen und Anschlüsse.
- Sichern Sie die Kabel gegen mechanische Beanspruchung durch Kabelbinder oder Isolierband, z. B. an vorhandenen Leitungen.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Benutzung:

- MAGIC CONTROL führt keine korrigierenden Maßnahmen durch; es bleibt alleinige Verantwortung des Fahrers, den Reifendruck zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu korrigieren.
- MAGIC CONTROL kann nicht ein plötzliches Platzen eines Reifens oder einen anderen Defekt rechtzeitig feststellen und den Fahrer vorab warnen.
- MAGIC CONTROL überwacht neben Reifendruck und Reifentemperatur keine anderen Eigenschaften, wie beispielsweise den Reifenverschleiß.
- Der Fahrer sollte jedes Mal kontrollieren, dass, nachdem die Zündung eingeschaltet wurde, ein Selbsttest durchgeführt wird.

MTPM-100.book Seite 21 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Lieferumfang

Nr. in 4, Seite 4	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Steuergerät	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Reifensensoren	MTPM-TX
4	1	17 cm lange Antenne	MTPM-AT1
5	1	4 m lange Antenne	MTPM-AT2
6	1	12-V-Kabel mit Sicherung	MTPM-KA100
7	1	Orange-schwarzes Kabel	
8	4	Distanzstücke	MTPM-DIST
–	1	Befestigungsmaterial	

4 Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.
1 Ersatzsensor	MTPM-TX1
4 Ersatzsensoren	MTPM-TX4
Sensor-Distanzstücke	MTPM-DIST
Ventileinsatz	MTPM-VALVE

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MAGIC CONTROL überwacht den Reifendruck und die Reifentemperatur. MAGIC CONTROL überwacht keine anderen Eigenschaften, wie beispielsweise den Reifenverschleiß.

MTPM-100.book Seite 22 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Technische Beschreibung

6.1 Funktionsbeschreibung

MAGIC CONTROL besteht aus einer Steuerelektronik, vier Reifensensoren, einer Antenne und einem Display. Die Reifensensoren enthalten eigene Ventile, die statt der herkömlichen Ventile in die Reifen eingebaut werden. Die Sensoren messen Druck und Temperatur der Reifen und übermitteln die Werte an die Steuerelektronik. Über das Display werden die Reifenzustände (Über- und Unterdruck, Übertemperatur) signalisiert.

Es besteht die Möglichkeit zwei zusätzliche Sensoren (z. B. für innere Hinterreifen) anzuschließen, die als Zubehör erhältlich sind.

Jeder der vier Sensoren misst alle 3,4 s den Reifendruck und die Reifentemperatur und überträgt die gesammelten Daten alle 54,6 s. Diese Übertragungsintervalle sind ausreichend für normale Bedingungen und gewährleisten Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer der Batterie (ca. 7 Jahre).

Falls eine mögliche gefährliche Abweichung im Reifendruck oder in der Reifentemperatur entsteht, reagiert das System sofort und schaltet auf „Alarmbereitschaft“. Im Alarmbereitschaftsmodus werden die Daten alle 0,85 s gemessen und übertragen.

Wenn der Soll-Reifendruck 3,59 bar übersteigt, schaltet MAGIC CONTROL die Überdruckwarnung ab und zeigt nur Unterdruck und Übertemperatur an.

MTPM-100.book Seite 23 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Bedienelemente

Das **Display** hat folgende Bedienelemente:

Nr. in 5, Seite 5	Bezeichnung	Bedeutung
1	LED	Zeigt die Betriebszustände an (siehe Kapitel „Alarmzustand“ auf Seite 41).
2	Taster	Dient zum Anlernen und Kalibrieren der Sensoren, zum Abschalten von Warntönen und zum Prüfen des Reifenstatus während der Fahrt.

Das **Steuergerät** hat folgende Anschlussmöglichkeiten:

Nr. in 6, Seite 5	Anschluss
1	Antenne
2	Spannungsversorgung
3	Display

MTPM-100.book Seite 24 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 MAGIC CONTROL montieren

Hinweis
Wenn Sie nicht über ausreichende technische Kenntnisse für das Einbauen und Anschließen von Komponenten in Fahrzeugen verfügen, sollten Sie sich MAGIC CONTROL von einem Fachmann ins Fahrzeug einbauen lassen.

7.1 Benötigtes Werkzeug

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

- Satz Bohrer (1 1, Seite 3)
- Bohrmaschine (1 2, Seite 3)
- Schraubendreher (1 3, Seite 3)
- Drehmomentschlüssel (1 4, Seite 3)
- Maßstab (1 5, Seite 3)
- Hammer (1 6, Seite 3)
- Körner (1 7, Seite 3)
- Reifenauswuchtgerät (1 13, Seite 3)
- Reifenmontagegerät (1 14, Seite 3)

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

- Diodenprüflampe (1 8, Seite 3) oder Voltmeter (1 9, Seite 3)
- Krimpzange (1 10, Seite 3)
- Heißluftföhn (1 11, Seite 3)
- Ggf. Lötkolben (1 15, Seite 3)
- Ggf. Lötzinn (1 16, Seite 3)
- ggf. Wärmeschrumpfschlauch

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

MTPM-100.book Seite 25 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Reifensensoren montieren

Die Reifensensoren werden in einem so genannten Schlafmodus ausgeliefert. Ab einem Reifendruck von 0,5 bar werden die Sensoren aktiviert und fangen selbsttätig an Daten zu senden.

Achtung!
Die Sensormontage darf ausschließlich von einem Fachbetrieb ausgeführt werden.

➤ Demontieren Sie die Räder vom Fahrzeug und ziehen Sie die Reifen von den Felgen ab (**7**, Seite 5 bis **10**, Seite 6).

➤ Entfernen Sie die vorhandenen Ventile.

➤ Setzen Sie den Reifensensor provisorisch in die Felge ein (**11**, Seite 6).

➤ Überprüfen Sie den Abstand des Sensors (**12** 1, Seite 7) zur Felge und wählen Sie die passenden Distanzstücke (**12** 2, Seite 7) aus (**12** A bis D, Seite 7).

Falls der Reifensensor flach aufliegt, ist es nicht nötig, die Distanzstücke einzusetzen.

➤ Setzen Sie ggf. die ausgewählten Distanzstücke in den vorderen Bereich des Sensors ein (**13** 1, Seite 7).
Achten Sie auf die Richtung der Distanzstücke (**13** 2, Seite 7).

➤ Setzen Sie den Sensor (**14** 1, Seite 7) wieder ein und ziehen ihn mit einem Drehmoment von 5 Nm an (**14**, Seite 7).

➤ Schieben Sie nun die Distanzstücke (**15** 2, Seite 7) mit einem kleinen Schraubendreher vom Ventil (**15** 1, Seite 7) weg, bis der Sensor fest fixiert ist (**15**, Seite 7).

Achtung!
Beginnen Sie immer beim Aufziehen des Reifens gegenüber dem Ventil. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Radsensor bei der Reifenmontage beschädigt werden kann.

➤ Ziehen Sie den Reifen wieder auf die Felge (**16**, Seite 8 bis **18**, Seite 8).

➤ Befüllen Sie den Reifen mit Luft oder Stickstoff, bis er sich auf der Felge gesetzt hat (**19**, Seite 8).

➤ Prüfen Sie im Wasserbad, ob das Ventil dicht ist (**20**, Seite 8).

MTPM-100.book Seite 26 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Befüllen Sie den Reifen mit dem vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Luftdruck (**21**, Seite 9).

➤ Wuchten Sie den Reifen aus (**22**, Seite 9).

7.3 Steuergerät montieren

➤ Wählen Sie einen geeigneten Montageort (**23**, Seite 9).

Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes folgende Hinweise:

- Montieren Sie das Steuergerät **nicht direkt** neben anderen Steuergeräten, um gegenseitige Störungen der Geräte zu verhindern.
- Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand von Steuergerät und Kabelsatz zu mechanisch bewegten Fahrzeugteilen wie z. B. Lenksäule oder Brems-, Kupplungs- und Gaspedal, um eine Beschädigung der Kabel oder des Steuergerätes durch Quetschen oder Scheuern zu verhindern.
- Wenn Sie das Steuergerät hinter Verkleidungen installieren, achten Sie darauf, dass Sie die Verkleidungen anschließend wieder montieren können.
- Nutzen Sie möglichst vorhandene Bohrungen im Fahrzeug.

➤ Schrauben Sie das Steuergerät mit den beiliegenden Schrauben fest oder verwenden Sie das beiliegende doppelseitige Klebeband.
Achten Sie bei der Befestigung durch Schrauben darauf, dass keine anderen Fahrzeugteile beschädigt werden.

MTPM-100.book Seite 27 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Antennen verlegen

Verwenden Sie zunächst die **17-cm-Antenne** (2 4, Seite 4) und befestigen Sie diese provisorisch am Armaturenbrett. Führen Sie die Interferenz-Diagnose durch (siehe Kapitel „Interferenz-Diagnose durchführen“ auf Seite 32).

Verwenden Sie die **4-m-Antenne** (2 5, Seite 4), wenn Sie mit der 17-cm-Antenne keinen störungsfreien Empfang haben.

Hinweis
Bevor Sie die Antenne endgültig befestigen, führen Sie die Interferenz-Diagnose durch (siehe Kapitel „Interferenz-Diagnose durchführen“ auf Seite 32).

➤ Ziehen Sie die Schutzkappe vom Antennenstecker der ausgewählten Antenne ab.

➤ Stecken Sie den Stecker der ausgewählten Antenne, in die Antennenbuchse des Steuergerätes (6 1, Seite 5).

➤ Wenn Sie die **17-cm-Antenne** verwenden, befestigen Sie die Antenne mit Isolierband am Armaturenbrett.

➤ Wenn Sie die **4-m-Antenne** verwenden, verlegen Sie die Antenne in den Motorraum (24, Seite 9) oder verlegen Sie die Antenne im Fahrzeug von vorn nach hinten.

Hinweis
Bevor Sie die Antenne in den Motorraum verlegen, führen Sie die Interferenz-Diagnose mit provisorisch im Innenraum verlegter Antenne durch (siehe Kapitel „Interferenz-Diagnose durchführen“ auf Seite 32).

➤ Ziehen Sie die Antenne durch einen geeigneten Durchbruch in den Motorraum (25, Seite 10).

➤ Verlegen Sie die Antenne entlang der Bremsleitung Richtung Hinterachse und befestigen Sie die Antenne mit den mitgelieferten Kabelbindern (26, Seite 10). Achten Sie darauf, dass die Antenne nicht mit drehenden Bauteilen in Berührung kommt und nicht direkt im Strahlungsbereich von heißen Bauteilen liegt.

➤ Dichten Sie den Durchbruch mit einem geeigneten Dichtungsmittel ab (27, Seite 10).

MTPM-100.book Seite 28 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Display montieren

Der Montageort des Displays sollte so gewählt werden, dass das Display nicht im Wirkungsbereich der Fahrzeugairbags und im Kopfaufschlagbereich liegt und dass während der Fahrt zur Bedienung von MAGIC CONTROL nicht durch das Lenkrad gegriffen werden muss.

Ein geeigneter Montageort ist das Armaturenbrett im Bereich von Blindstopfen (28, Seite 10).

➤ Entfernen Sie den Blindstopfen (28, Seite 10).

➤ Fertigen Sie im Blindstopfen eine Bohrung mit 12 mm Durchmesser an (29 A, Seite 11).

➤ Befestigen Sie das Display mit dem doppelseitigen Klebeband auf dem Blindstopfen (29 B, Seite 11).

➤ Setzen Sie den Blindstopfen wieder samt Display ein (30, Seite 11).

➤ Verlegen Sie das Displaykabel zum Steuergerät.

8 Elektrische Anschlüsse



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.

➤ Schließen Sie mit Hilfe des Anschlussplanes (40, Seite 14) an.

Nr. in 40, Seite 14	Bezeichnung
1	Steuergerät
2	Display
3	Sicherung
15	Klemme 15: Geschaltetes Plus (Zündung)
30	Klemme 30: Dauerplus
31	Klemme 31: Masse

MTPM-100.book Seite 29 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Kabel verlegen

Verwenden Sie für die Durchführung der Anschlusskabel nach Möglichkeit Originaldurchführungen oder andere Durchführungsmöglichkeiten, z. B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter oder Blindschalter. Wenn keine Durchführungen vorhanden sind, müssen Sie für die jeweiligen Kabel entsprechende Löcher bohren. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

Nicht fachgerechte Kabelverlegungen und Kabelverbindungen führen immer wieder zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen von Bauteilen. Eine korrekte Kabelverlegung bzw. Kabelverbindung ist die Grundvoraussetzung für eine dauerhafte und fehlerfreie Funktion der nachgerüsteten Komponenten.

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- 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 (**3**, Seite 4).

Achtung!
Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeugs durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden (**2**, Seite 4).

- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht beschädigt werden können. Verlegen Sie die Kabel nicht an scharfen Kanten, heißen oder beweglichen Fahrzeugteilen entlang.
- Verwenden Sie für die Verlegung der Kabel in den Motor- oder Kofferraum möglichst vorhandene Öffnungen mit Gummistopfen.

Hinweis!
Ziehen Sie die Steckbuchsen der Kabel durch die Kabeldurchführungstülle, bevor Sie die Tülle in die Karosserie einsetzen.

- Verlegen Sie die Kabel so in den Motor- oder Kofferraum, dass sie unter keinen Umständen beschädigt werden können (z. B. durch Steinschlag).

MTPM-100.book Seite 30 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Isolieren Sie alle nicht benutzten Kabelenden.
- Verlegen Sie Kabel entlang von Original-Kabelbäumen und verbinden Sie diese möglichst oft mit Isolierband oder Kabelbindern.

8.2 Abzweigverbinder verwenden

Um Wackelkontakte bei den Abzweigverbindungen zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Kabelquerschnitte zu den Abzweigverbindern passen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Abzweigverbinder zu verwenden:

➤ Legen Sie das Kabel, das angezapft werden soll, in die vordere Rille des Abzweigverbinders (**31** A, Seite 11).

➤ Legen Sie das neue Kabel mit dem Ende zu ca. 3/4 in die hintere Rille (**31** B, Seite 11).

➤ Schließen Sie den Verbinder und drücken Sie mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (**31** C, Seite 11).

➤ Drücken Sie die Schutzkappe herunter und lassen Sie sie am Verbinder einrasten.

➤ Prüfen Sie die Befestigung der Abzweigverbindung durch Ziehen am Kabel (**31** D, Seite 11).

8.3 Korrekte Lötverbindungen erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Kabel an Originalleitungen anzulöten:

➤ Isolieren Sie 10 mm aus der Originalleitung ab (**32** A, Seite 12).

➤ Isolieren Sie 15 mm vom anzuschließenden Kabel ab (**32** B, Seite 12).

➤ Wickeln Sie das anzuschließende Kabel um die Originalleitung und verlöten Sie die beiden Kabel (**32** C, Seite 12).

➤ Isolieren Sie die Kabel mit Isolierband (**32** D, Seite 12).

MTPM-100.book Seite 31 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Gehen Sie wie folgt vor, um zwei Kabel miteinander zu verbinden:

➤ Isolieren Sie beide Kabel ab (33 A, Seite 12).

➤ Ziehen Sie einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel (33 B, Seite 12).

➤ Verdrehen Sie beide Kabel miteinander und verlöten Sie sie (33 C, Seite 12).

➤ Schieben Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erwärmen sie ihn leicht (33 D, Seite 12).

8.4 Kabel an Masse legen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Kabel an Masse legen:

➤ Isolieren Sie 5 mm vom Kabel ab (34 A, Seite 12).

➤ Verwenden Sie einen Krallen-Kabelschuh mit 6 mm Durchmesser und Krimpanschluss (34 B, Seite 12).

➤ Krimpen Sie den Kabelschuh mit einer Krimpzange auf das Kabelende (34 C, Seite 12).

➤ Schrauben Sie den Kabelschuh an einem Original Massepunkt an (34 D, Seite 12).

8.5 Kabel mit Flachstecker versehen

➤ Isolieren Sie 5 mm vom Kabel ab (35 A, Seite 12).

➤ Verwenden Sie einen passenden Stecker mit Krimpanschluss (z. B. Flachsteckhülse) (35 B, Seite 12).

➤ Krimpen Sie den Kabelschuh mit einer Krimpzange auf das Kabelende (35 C, Seite 12).

➤ Falls erforderlich, verwenden Sie Steckanschluss mit Isolierhülse (35 D, Seite 12).

MTPM-100.book Seite 32 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.6 Spannungsversorgung anschließen

➤ Schließen Sie das schwarze Kabel an Masse an (Klemme 31).

➤ Schließen Sie das orangene Kabel an eine geschaltete Spannungsversorgung an (Klemme 15).
Achten Sie darauf, dass die Spannung während des Motorstarts nicht abfällt.

➤ Stecken Sie den Stecker des orange-schwarzen Kabels in die Buchse der Steuerelektronik (**6** 2, Seite 5).

➤ Schließen Sie das rote Kabel an ein permanent +12 V führendes Kabel (Klemme 30) an.

8.7 Display anschließen

➤ Stecken Sie den Stecker des Display-Kabels in die Display-Buchse der Steuerelektronik (**6** 3, Seite 5).

9 MAGIC CONTROL verwenden

Bevor Sie MAGIC CONTROL verwenden können, müssen Sie

- die Reifensensoren anlernen, damit MAGIC CONTROL die Signale der Reifensensoren auswerten kann,
- die Druckwerte kalibrieren, damit MAGIC CONTROL den zu Ihrem Fahrzeug passenden Kaltluftdruck als Referenzwert verwenden kann.

9.1 Interferenz-Diagnose durchführen

Da die Übertragung der Signale der Reifensensoren durch die Überlagerung mit anderen Signalen gestört werden kann (Interferenz), müssen Sie vor dem Einsatz von MAGIC CONTROL eine Interferenz-Diagnose durchführen. Gegebenenfalls müssen Sie die Steuerelektronik an einen günstigeren Platz montieren oder die 4-m-Antenne verwenden.

➤ Drücken Sie die Display-Taste und halten Sie diese gedrückt.

➤ Schalten Sie die Zündung ein.

➤ Lassen Sie die Display-Taste los, wenn die Steuerelektronik drei hohe Pieptöne ausgegeben hat (nach ca. 12 s).

MTPM-100.book Seite 33 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Die LED leuchtet kurz rot auf und zeigt danach den Zustand der empfangenen Signale:

LED-Farbe	Bedeutung
Aus	Das System läuft störungsfrei: Alle Signale werden empfangen.
Grün	Es gibt geringe Interferenzen, aber die Signale werden empfangen. Platzieren Sie die Steuerelektronik an einen günstigeren Empfangsort oder verwenden Sie die 4-m-Antenne.
Orange	Es gibt mittelstarke Interferenzen. Platzieren Sie die Steuerelektronik an einen günstigeren Empfangsort oder verwenden Sie die 4-m-Antenne.
Rot	Es gibt starke Interferenzen. Platzieren Sie die Steuerelektronik an einen günstigeren Empfangsort oder verwenden Sie die 4-m-Antenne.

➤ Drücken Sie die Display-Taste, um wieder in den Betriebsmodus zu schalten.

9.2 Reifensensoren anlernen

Hinweis!
Beim Anlernen ruft MAGIC CONTROL die einzelnen Reifensensoren in einer vorgegebenen Reihenfolge hintereinander auf. Wenn Sie nur einzelne Reifensensoren anlernen möchten, z. B. weil Sie einen Radsensor ausgetauscht haben, lernen Sie die bereits eingebauten Sensoren **nicht** an.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Reifensensoren anzulernen:

➤ Drücken Sie die Display-Taste und halten Sie diese gedrückt.

➤ Schalten Sie die Zündung ein.

➤ Lassen Sie die Display-Taste los, nachdem die Steuerelektronik einen hohen Piepton ausgegeben hat.

MTPM-100.book Seite 34 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor linker Vorderreifen

✓ Die LED blinkt alle 3 s einmal grün auf, um den linken Vorderreifen anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im linken Vorderreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt die Einstellung durch einen hohen Piepton.

Sensor rechter Vorderreifen

✓ Die LED blinkt alle 3 s zweimal grün auf, um den rechten Vorderreifen anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im rechten Vorderreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt die Einstellung durch einen hohen Piepton.

Sensor rechter Hinterreifen

✓ Die LED blinkt alle 3 s dreimal grün auf, um den rechten Hinterreifen anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im rechten Hinterreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

MTPM-100.book Seite 35 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt die Einstellung durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie **keine weiteren** Sensoren anlernen und nur die vorderen (linker und rechter Vorderreifen) Sensoren verwenden möchten (Anhänger-Betrieb), drücken Sie die Display-Taste für 3 s.

Diese Funktion wird nur benötigt bei Verwendung von MAGIC CONTROL in Anhängern oder Wohnwagen mit zwei Reifen.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt die Löschung durch einen hohen Piepton.

✓ Die Steuerelektronik verlässt den Modus „Reifensensoren anlernen“.

✓ Das System befindet sich im Betriebsmodus.

Sensor linker Hinterreifen

Wenn Sie den Modus „Reifensensoren anlernen“ nicht verlassen haben:

✓ Die LED blinkt alle 3 s viermal grün auf, um den linken Hinterreifen anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im linken Hinterreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt die Einstellung durch einen hohen Piepton.

Zusätzliche Sensoren

Sie können zwei zusätzliche Reifensensoren anlernen (als Zubehör erhältlich), z. B. wenn Sie hinten zwei innere Zusatzreifen haben.

➤ Wenn Sie **keine** weiteren Sensoren anlernen möchten, warten Sie eine Minute, **ohne** die Display-Taste zu drücken.

MTPM-100.book Seite 36 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Die Steuerelektronik verlässt den Modus „Reifensensoren anlernen“.

✓ Das System befindet sich im Betriebsmodus.

➤ Wenn Sie **weitere Sensoren anlernen** möchten, drücken Sie innerhalb einer Minute die Display-Taste für 3 s.

✓ Die LED blinkt alle 3 s fünfmal grün auf, um den **linken Zusatzreifen** anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im linken Zusatzreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt durch einen hohen Piepton.

✓ Die LED blinkt alle 3 s sechsmal grün auf, um den **rechten Zusatzreifen** anzuzeigen.

➤ Wenn Sie den Sensor im rechten Zusatzreifen **anlernen** möchten, lassen Sie in diesem Reifen 0,2 bar Luft ab.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt den Sensor durch einen hohen Piepton.

➤ Wenn Sie diesen Sensor **nicht anlernen** möchten, drücken Sie die Display-Taste.

✓ Die Steuerelektronik merkt sich den zuvor installierten Sensor.

✓ Die Steuerelektronik verlässt den Modus „Reifensensoren anlernen“.

✓ Das System befindet sich im Betriebsmodus.

MTPM-100.book Seite 37 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.3 Kaltluftdruck der Reifen speichern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Druckwerte der Reifen zu speichern:

➤ Pumpen Sie alle Reifen mit dem Druck auf, den der Hersteller angibt.

➤ Drücken Sie die Display-Taste und halten Sie diese gedrückt.

➤ Schalten Sie die Zündung ein.

➤ Halten Sie die Display-Taste gedrückt und lassen Sie sie los, wenn die Steuerelektronik zwei hohe Pieptöne ausgegeben hat (nach ca. 3 s).

✓ Das System liest den Druck jedes Reifens aus, um die Sollwerte zu bestimmen:
- Vorderer Solldruck: Durchschnittsdruck der beiden Vorderreifen
- Hinterer Solldruck: Durchschnittsdruck der beiden Hinterreifen oder der vier Hinterreifen, wenn Sie zwei Zusatzsensoren angelernt haben



Während des Kalibriervorgangs wechselt die LED fortlaufend die Farbe: 0,25 s Grün, 0,25 s Orange, 0,25 s Rot, 0,25 s Orange usw.

✓ Die Steuerelektronik bestätigt innerhalb von maximal ca. 2 min durch einen hohen Piepton, dass alle Sensoren ausgelesen wurden.
Da die Sensoren alle 54,6 s ihre Informationen senden, empfängt die Steuerelektronik normalerweise die Werte der vier oder sechs Sensoren innerhalb einer Minute.

✓ Die Steuerelektronik verlässt den Modus „Druckwerte kalibrieren“.

✓ Das System befindet sich im Betriebsmodus.

9.4 MAGIC CONTROL bedienen

Betriebsmodus

Wenn Sie die Zündung einschalten, führt MAGIC CONTROL einen Selbsttest durch, der ein bis zwei Minuten dauert. Während des Selbsttests empfängt MAGIC CONTROL von allen Sensoren die entsprechenden Druck- und Temperaturwerte.

MTPM-100.book Seite 38 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Während der ersten 2 s des Selbsttests leuchtet die LED rot, und ein kurzer Ton ertönt. Danach zeigt die LED den Zustand der Reifen an:

Zustand	**Anzeige**
Die Druck- und Temperaturwerte der Reifen liegen im normalen Bereich.	Die LED blinkt zunächst grün (0,5 s Ein, 0,5 s AUS). Wenn MAGIC CONTROL beim Selbsttest feststellt, dass der Reifenzustand immer noch im normalen Bereich liegt, leuchtet die LED nach dem Selbsttest für eine Minute dauerhaft grün. Danach schaltet sie ab. Wenn MAGIC CONTROL beim Selbsttest von einem Sensor eine Warnung oder einen Alarm empfängt, zeigt die LED den entsprechenden Zustand an (siehe Kapitel „Alarmzustand“ auf Seite 41). Falls MAGIC CONTROL während der Fahrt einen abnormalen Wert (Temperatur oder Druck) erkennt, wird sofort die LED eingeschaltet. Die LED zeigt den jeweiligen Alarmzustand an, zusätzlich wird ein akustisches Signal ausgegeben.
Die Druck- und Temperaturwerte der Reifen liegen **nicht** im normalen Bereich.	Die LED zeigt während des Selbsttests den Warn- oder Alarmzustand an (siehe Kapitel „Alarmzustand“ auf Seite 41), der beim Ausschalten der Zündung anlag. Falls Sie das Problem mittlerweile behoben haben, leuchtet die LED nach dem Selbsttest für eine Minute dauerhaft grün. Danach schaltet sie ab. Falls das Problem immer noch besteht, zeigt die LED nach dem Selbsttest den entsprechenden Warn- oder Alarmzustand an (siehe Kapitel „Alarmzustand“ auf Seite 41).

MTPM-100.book Seite 39 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Wenn Sie bei abgeschalteter LED die Display-Taste drücken, zeigt MAGIC CONTROL den zuletzt empfangenen Zustand an.

Wenn MAGIC CONTROL bei eingeschalteter Zündung für mehr als 10 min kein Signal von einem der Sensoren empfängt, ändert die LED fortlaufend die Farbe (0,25 s Grün, 0,25 s Orange, 0,25 s Rot, 0,25 s Orange usw.), um zu signalisieren, dass die Steuerelektronik ein Signal sucht.

➤ Führen Sie erneut die Interferenz-Diagnose durch (siehe Kapitel „Interferenz-Diagnose durchführen“ auf Seite 32).

9.5 Reifen wechseln und Ventile austauschen

Achtung!
Weisen Sie immer den Monteur bei Reifenmontagen darauf hin, dass MAGIC CONTROL installiert ist, und übergeben Sie ihm die Montageanleitung.

Bei jedem Reifenwechsel empfiehlt WAECO, den Ventileinsatz auszutauschen, den Sie unter der Artikelnummer MTPM-VALVE bestellen können.

➤ Beginnen Sie mit dem Abdrücken des Reifens immer gegenüber dem Ventil (36, Seite 13).
Der Reifen darf niemals über den Sensor von der Felge abgedrückt werden, da sonst der Reifensensor beschädigt werden kann.

➤ Hebeln Sie den Reifen ca. 10° hinter dem Reifensensor in Drehrichtung von der Felge ab (37, Seite 13).

➤ Demontieren Sie den Reifensensor aus der Felge und schrauben Sie das Ventil mit einem Inbusschlüssel aus dem Reifensensor (38 A, Seite 13).

➤ Entnehmen Sie das alte Ventil und entsorgen Sie es (38 B, Seite 13).

➤ Setzen Sie das neue Ventil in den Reifensensor ein (38 C, Seite 13).

➤ Ziehen Sie den Mutter mit ca. 2 Nm an (38 D, Seite 13).

➤ Setzen Sie den Sensor wieder in die Felge ein, wie im Kapitel „Reifensensoren montieren“ auf Seite 25 beschrieben.

MTPM-100.book Seite 40 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Achtung!
Beginnen Sie immer beim Aufziehen des Reifens gegenüber dem Ventil. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Radsensor bei der Reifenmontage beschädigt werden kann.

➤ Ziehen Sie den Reifen wieder auf die Felge (16, Seite 8 bis 18, Seite 8).

➤ Befüllen Sie den Reifen mit Luft oder Stickstoff, bis er sich auf der Felge gesetzt hat (19, Seite 8).

➤ Prüfen Sie im Wasserbad, ob das Ventil dicht ist (20, Seite 8).

➤ Befüllen Sie den Reifen mit dem vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Druck (21, Seite 9).

➤ Wuchten Sie den Reifen aus (22, Seite 9).

➤ Nachdem Sie die Reifen montiert haben, führen Sie das Anlernprogramm für die Reifensensoren aus (siehe Kapitel „Reifensensoren anlernen“ auf Seite 33) und speichern Sie den Kaltluftdruck (siehe Kapitel „Kaltluftdruck der Reifen speichern“ auf Seite 37).

MTPM-100.book Seite 41 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

10 Alarmzustand



Drücken Sie die Display-Taste, wenn Sie den Warnton ausschalten möchten.

LED-Farbe	Bedeutung	Anzeige
Grün	Die Druck- und Temperaturwerte der einzelnen Reifen liegen im normalen Bereich: ● Der Reifendruck liegt zwischen 75 % und 150 % des vorderen und hinteren Solldrucks. ● Die Reifentemperatur liegt unter 85 °C.	Die LED leuchtet grün und schaltet nach einer Minute ab. Wenn Sie die Display-Taste drücken, zeigt MAGIC CONTROL den zuletzt empfangenen Zustand eine Minute lang an.
Orange	Der Druck eines oder mehrerer Reifen liegt zwischen 50 % bis 75 % des vorderen oder hinteren Solldrucks.	Die LED blinkt eine Minute lang einmal in der Sekunde orange, und ein Piepton der gleichen Frequenz ertönt 15 s lang. Nach einer Minute leuchtet die LED dauernd orange. Nach zehn Minuten blinkt die LED nochmal eine Minute lang einmal in der Sekunde orange, und der Piepton ertönt 15 s lang mit der gleichen Frequenz. Danach leuchtet die LED dauernd orange. ➤ Kontrollieren Sie unverzüglich den Reifendruck oder suchen Sie sofort eine Werkstatt auf, um den Reifendruck kontrollieren zu lassen.

MTPM-100.book Seite 42 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

LED-Farbe	Bedeutung	Anzeige
Rot	● Der Druck eines oder mehrerer Reifen beträgt 50 % oder weniger des vorderen oder hinteren Solldrucks. ● Der Druck eines oder mehrerer Reifen beträgt 150 % oder mehr des vorderen oder hinteren Solldrucks. ● Die Reifentemperatur liegt über 85 °C.	Zunächst blinkt die LED zwei Minuten lang einmal in der Sekunde rot (0,2 s Ein, 0,8 s Aus), und ein Piepton der gleichen Frequenz ertönt 15 s lang. Danach blinkt die LED zwei Minuten lang zweimal in der Sekunde rot, und ein Piepton der gleichen Frequenz ertönt 15 s lang. Danach blinkt die LED viermal in der Sekunde rot, und ein Piepton der gleichen Frequenz ertönt. Diese Anzeige bleibt bestehen, bis der Reifenzustand sich auf Zustand „Orange“ oder „Grün“ verbessert. ➤ Stoppen Sie unverzüglich das Fahrzeug und kontrollieren Sie Ihre Reifen.

MAGIC CONTROL zeigt jeweils den kritischsten Zustand an. Wenn z. B. für einen Reifen Zustand „Orange“ und für einen Reifen Zustand „Rot“ empfangen wird, zeigt die LED Zustand „Rot“ an.

Falls der Solldruck einer Achse über 3,59 bar liegt, schaltet MAGIC CONTROL die Überdruckwarnung ab.
Da der maximale Messbereich von MAGIC CONTROL 5,375 bar beträgt, läge der 150-%-Überdruck von 3,59 bar außerhalb des Messbereiches.

MTPM-100.book Seite 43 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 MAGIC CONTROL pflegen und reinigen



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

12 Gewährleistung

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

- Eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum
- Einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung

13 Entsorgung

13.1 Verpackungsmaterial entsorgen

Werfen Sie das Verpackungsmaterial nicht einfach weg. Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

➤ Führen Sie Verpackungsmaterial aus Karton der Altpapier-Sammlung zu.

➤ Geben Sie Kunststoffverpackungen in die Gelbe Tonne.

➤ Erfragen Sie ggf. bei Ihrer Kommunalverwaltung das für Sie zuständige Recyclingcenter.

13.2 Altanlage entsorgen

Wenn Sie MAGIC CONTROL endgültig außer Betrieb nehmen, bringen Sie die Komponenten bitte zum nächsten Recyclingcenter oder zu Ihrem Fachhändler, der sie gegen einen geringen Unkostenbeitrag zurücknimmt.

MTPM-100.book Seite 44 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Technische Daten

Steuergerät

Betriebsspannung:	12 V DC
Stromaufnahme:	< 20 mA (nicht aktiviert) < 95 mA (aktiviert)
Abmessungen (L x B x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Abmessungen (L x B x H):	20 x 29 x 9 mm

Reifensensor

Sendefrequenz:	433,92 MHz
Kodierung:	32-bit ID-code
Betriebsspannung:	3 V
Betriebstemperatur:	–40 °C bis +120 °C
Maximale Temperatur:	130 °C
Betriebsdruck:	0,5 bar – 5,2 bar (über 3,3 bar entfällt der Überdruck-alarm)
Messtoleranz bei einer Temperatur von –20 °C bis + 70 °C:	Druck: ±0,1 bar Temperatur: ±4 °C
Abmessungen (L x B x H):	68 x 72 x 18 mm
Durchmesser des Ventils:	10,2 mm
Gewicht:	37 g (inklusive 12 g schweres Ventil)

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

MTPM-100.book Seite 45 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Zulassungen

Das Gerät hat die e1-Zulassung und die R&TTE-Zulassung.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 46 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 Die magic Produktgruppe



magic clear
Regensensor zur automatischen Wischersteuerung



magic control
Reifendruck-Kontrollsystem



magic heat
Sitzheizung



magic lock
Universelle und fahrzeugspezifische Zentralverriegelungen



magic touch
Universal-Funkfernbedienung für Zentralverriegelung



magic safe
Auto-Alarmanlagen mit Fernbedienung



magic speed
Automatische Geschwindigkeitsregler



magic watch
Universelle Ultraschall-Rückfahrwarner

MTPM-100.book Seite 47 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Contents

1 Notes on using the operating manual 48
2 Safety and installation instructions 49
3 Scope of delivery 52
4 Accessories 52
5 Intended use 52
6 Technical description 53
7 Fitting MAGIC CONTROL 55
8 Electrical connections 59
9 Using MAGIC CONTROL 63
10 Alarm status 71
11 Maintaining and cleaning MAGIC CONTROL 73
12 Guarantee 73
13 Disposal 73
14 Technical data 74
15 The magic product group 76

MTPM-100.book Seite 48 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Notes on using the operating manual



Warning
Safety instruction: failure to observe this instruction can cause personal injury or damage the device.



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



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



Note
Supplementary information for operating the device.

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

✓ This symbol indicates the result of an action.

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

Please observe the following safety instructions.

MTPM-100.book Seite 49 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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 system resulting from mechanical influences and overvoltage
- Alterations to the device made without the explicit permission of WAECO International
- Usage for purposes other than those described in the installation instructions



Warning
To prevent short circuits, always disconnect the negative terminal of the electrical system before working on the vehicle.
If the vehicle has an additional battery, its negative terminal should also be disconnected.



Warning
Insufficient supply line connections could result in short circuits which:
- Cause cable fires
- Trigger the airbag
- Damage electronic control devices
- Cause electric functions to fail (indicators, brake light, horn, ignition, lights)

Please observe the following instructions:

- When working on the following supply lines, only use insulated cable lugs, plugs and tab sleeves.
  - 30 (direct supply from positive battery terminal)
  - 15 (connected positive terminal, behind the battery)
  - 31 (return line from the battery, earth).

  Do **not** use plastic terminal strips.
- Use a crimping tool (**1** 10, page 3) to connect the cables.

  For connections which are intended to be permanent, you can solder the cable ends together and then insulate them.

MTPM-100.book Seite 50 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- When connecting to supply line 31 (earth), screw the cable
  – To the vehicle's earth bolt with a cable lug and a gear disc or
  – To the sheet metal body work with a cable lug and a self-tapping screw

  Ensure that there is a good earth connection.

When the negative terminal of the battery is disconnected, all data stored in the volatile memory 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:



Caution
The sensor may only be fitted by a qualified workshop.

- Secure the parts of the MAGIC CONTROL system installed in the vehicle in such a way that they cannot become loose under any circumstances (sudden braking, accidents) and cause **injuries to the occupants** of the vehicle.
- To prevent damage, when drilling ensure that there is sufficient room for the drill head to emerge once the hole has been made (**2**, page 4).
- Deburr all drill holes and treat them with a rust-protection agent.

MTPM-100.book Seite 51 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Observe the following instructions when working with electrical parts:

- When testing the voltage in electrical cables, only use a diode test lamp (**1** 8, page 3) or a voltmeter (**1** 9, page 3).
  Test lamps with an illuminant (**1** 12, page 3) take up voltages which are too high and which can damage the vehicle's electronic system.
- When making electrical connections, ensure that
  – They are not kinked or twisted
  – They do not rub on edges
  – They are not laid in sharp edged ducts without protection (**3**, page 4).
- Insulate all connections.
- Secure the cables against mechanical wear with cable binders or insulating tape, for example to existing cables.

Observe the following instructions during use:

- MAGIC CONTROL does not take any corrective action. It is the sole responsibility of the driver to correct the tyre pressure at the earliest possible juncture.
- MAGIC CONTROL cannot detect sudden bursting of the tyre or other defects and warn the driver in time.
- MAGIC CONTROL does not monitor any properties other than tyre pressure and temperature, for example wear.
- The driver should check that a self-test is performed each time the ignition is switched on.

MTPM-100.book Seite 52 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Scope of delivery

No. in 4, page 4	Quantity	Description	Item number
1	1	Controller	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Tyre sensors	MTPM-TX
4	1	17 cm long antenna	MTPM-AT1
5	1	4 m long antenna	MTPM-AT2
6	1	12 V cable with fuse	MTPM-KA100
7	1	Orange and black cable	
8	4	Spacers	MTPM-DIST
–	1	Fastening material	

4 Accessories

Description	Item number
1 spare sensor	MTPM-TX1
4 spare sensors	MTPM-TX4
Sensor spacers	MTPM-DIST
Valve insert	MTPM-VALVE

5 Intended use

MAGIC CONTROL monitors tyre pressure and temperature.
MAGIC CONTROL does not monitor any other properties, for example wear.

MTPM-100.book Seite 53 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Technical description

6.1 Functional description

MAGIC CONTROL consists of an electronic controller, four tyre sensors, an antenna and a display. Each valve sensor contains its own valve, which is installed in the tyre instead of a standard one. The sensors measure the pressure and temperature of the tyres, and transmit the values to the controller. The tyre status (excessive/insufficient pressure, excess temperature) is indicated on the display.

Two additional sensors (e. g. for inner rear wheels) can also be fitted as accessories.

Each of the sensors measures the tyre pressure and temperature every 3.4 seconds and transmits the collected data every 54.6 seconds. These transmission intervals are sufficient for normal conditions and guarantee reliability and a long battery life (approximately 7 years).

If the tyre pressure or temperature reaches a dangerous level, the system reacts immediately and switches to alarm standby. In alarm standby mode, the data is measured and transmitted every 0.85 seconds.

If the set tyre pressure is more than 3.59 bar, MAGIC CONTROL deactivates the excess pressure warning and only displays low pressure and excess temperature.

MTPM-100.book Seite 54 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Operating elements

The **display** has the following operating elements:

No. in 5, page 5	Description	Meaning
1	LED	Displays the operating status (see chapter “Alarm status” on page 71).
2	Button	For programming and calibrating the sensors, switching off alarm alarm tones and checking the tyre status while travelling.

The **controller** has the following connection options:

No. in 6, page 5	Connection
1	Antenna
2	Power supply
3	Display

MTPM-100.book Seite 55 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Fitting MAGIC CONTROL

Note
If you do not have sufficient technical knowledge for installing and connecting components in vehicles, you should have a specialist install MAGIC CONTROL in your vehicle.

7.1 Tools required

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

- Drill bit set (1 1, page 3)
- Drill (1 2, page 3)
- Screwdriver (1 3, page 3)
- Torque spanner (1 4, page 3)
- Measuring ruler (1 5, page 3)
- Hammer (1 6, page 3)
- Centre punch (1 7, page 3)
- Wheel balancer (1 13, page 3)
- Tyre fitting device (1 14, page 3)

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

- Diode test lamp (1 8, page 3) or voltmeter (1 9, page 3)
- Crimping tool (1 10, page 3)
- Hot air blower (1 11, page 3)
- Soldering iron, if required (1 15, page 3)
- Solder, if required (1 16, page 3)
- Heat shrink hose, if required

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

MTPM-100.book Seite 56 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Fitting the tyre sensors

The tyre sensors are delivered in what is known as sleep mode. The sensors are activated at a tyre pressure of 0.5 bar and then start sending data automatically.

Caution
The sensor may only be fitted by a qualified workshop.

- ➤ Remove the wheels from the vehicle and take the tyres off the wheels (**7**, page 5 to **10**, page 6).
- ➤ Remove the existing valves.
- ➤ Temporarily place the tyre sensor in the wheel (**11**, page 6).
- ➤ Check the spacing of the sensor (**12** 1, page 7) from the wheel and select suitable spacers (**12** 2, page 7) (**12** A to D, page 7).

  If the tyre sensor lies flush, spacers are not required.
- ➤ Place any spacers used at the front end of the sensor (**13** 1, page 7). Make sure the spacers are correctly aligned (**13** 2, page 7).
- ➤ Put the sensor (**14** 1, page 7) back in and tighten it to a torque of 5 Nm (**14**, page 7).
- ➤ Now use a small screwdriver to push the spacers (**15** 2, page 7) away from the valve (**15** 1, page 7) until the sensor is firmly fastened (**15**, page 7).

Caution
When putting on the tyre, always start opposite the valve. Otherwise, the sensor might be damaged while you are fitting the tyre.

- ➤ Pull the tyre back on the wheel (**16**, page 8 to **18**, page 8).
- ➤ Fill the tyre with air or nitrogen until it firmly touches the wheel (**19**, page 8).
- ➤ Use a water bath to check that the valve is tight (**20**, page 8).
- ➤ Fill the tyre to the pressure specified by the manufacturer (**21**, page 9).
- ➤ Balance the tyre (**22**, page 9).

MTPM-100.book Seite 57 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.3 Installing the controller

➤ Select a suitable installation location (23, page 9).

When selecting the installation location, observe the following instructions:

- **Do not** fit the controller directly beside other controllers, as otherwise they may interfere with each other.
- Make sure the controller and cable set are well away from moving vehicle components such as the steering column, clutch, brake and accelerator pedal, in order to prevent the controller or the cable set from being crushed or worn.
- If installing the controller behind panels, make sure you can fit the panels again afterwards.
- Where possible use existing holes in the vehicle.

➤ Screw the controller securely to the vehicle with the screws supplied or use the double-sided adhesive tape supplied.
Take care not to damage any other parts of the vehicle when tightening the screws.

MTPM-100.book Seite 58 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Laying the antennas

First use the **17 cm antenna** (2 4, page 4) and temporarily fasten it to the dashboard. Make an interference diagnosis (see chapter “Performing an interference diagnosis” on page 63).

Use the **4 m antenna** (2 5, page 4), if you cannot achieve interference-free reception using the 17 cm antenna.

Note
Before you finally fasten the antenna, make an interference diagnosis (see chapter “Performing an interference diagnosis” on page 63).

➤ Pull the protective cap off the plug of the selected antenna.

➤ Put the plug of the selected antenna in the socket on the controller (6 1, page 5).

➤ If using the **17 cm antenna** fasten it to the dashboard using insulating tape.

➤ If using the **4 m antenna**, lay the antenna in the engine compartment (24, page 9) or run it from the front to the back of the vehicle.

Note
Before laying the antenna in the engine compartment, make an interference diagnosis with the antenna temporarily laid inside (see chapter “Performing an interference diagnosis” on page 63).

➤ Pull the antenna through a suitable hole in the engine compartment (25, page 10).

➤ Lay the antenna along the brake line towards the rear axle and fasten it using the cable ties supplied (26, page 10). Make sure the antenna does not touch rotating parts and is not too near hot parts.

➤ Seal the hole with a suitable sealant (27, page 10).

MTPM-100.book Seite 59 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Fitting the display

Select a place to install the display so that it is not in airbag inflation or head impact zone, and where the driver does not need to reach through the steering wheel while driving to operate MAGIC CONTROL.

One suitable location is on the dashboard where there is a dummy plug (28, page 10).

➤ Take out the dummy plug (28, page 10).

➤ Make a hole 12 mm in diameter in the dummy plug (29 A, page 11).

➤ Fasten the display to the dummy plug using double-sided adhesive tape (29 B, page 11).

➤ Put the dummy plug with the display back in (30, page 11).

➤ Run the display cable to the controller.

8 Electrical connections



Warning
To prevent short circuits, always disconnect the negative terminal of the electrical system before working on the vehicle.
If the vehicle has an additional battery, its negative terminal should also be disconnected.

➤ Make the connections using the wiring diagram (40, page 14).

No. in 40, page 14	Description
1	Controller
2	Display
3	Fuse
15	Terminal 15: connected positive (ignition)
30	Terminal 30: continuous positive
31	Terminal 31: earth

MTPM-100.book Seite 60 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Laying cables

As far as possible, use original openings or alternative openings for the connecting cable duct, e.g. the paneling edges, ventilation grilles or blank panels. If no openings are available, you must drill holes for the cables. Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.

Cables and connections which are not properly installed will cause malfunctions or damage to components. Correct installation of cables and connections is the basic prerequisite for lasting and trouble-free operation of the retrofitted components.

Please observe the following instructions:

- 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 (**3**, page 4).

Caution
Before making any drill holes, ensure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing (**2**, page 4).

- Lay the cables so that they cannot be damaged. Do not run the cables along sharp edges, or hot or moving vehicle parts.
- When laying cables in the engine compartment or boot, use existing openings with rubber seals wherever possible.

Note
Pull the socket connector of the cables through the cable sleeve, before inserting the sleeve in the bodywork.

- Lay out the cables in the motor or boot so that they cannot be damaged under any circumstance (e. g. by flying grit).
- Insulate all unused cable ends.
- Run the cables along the original cable harnesses and tie them as often as possible using insulating tape or cable ties.

MTPM-100.book Seite 61 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.2 Using branch connectors

To prevent loose connections in the branch connectors, it is important to ensure that the cable cross sections fit into the branch connectors.

To use the branch connectors, proceed as follows:

➤ Insert the cable to be tapped in the front groove of the cable connector (31 A, page 11).

➤ Insert the end of the new cable up to approx. 3/4 of the way into the rear groove (31 B, page 11).

➤ Use a pair of combination pliers to close the connector by pressing the metal pin in. This creates an electrical connection (31 C, page 11).

➤ Press down the safety cap until it snaps into place.

➤ Check that the connection is secure by pulling on the cable (31 D, page 11).

8.3 Creating clean soldering joints

Proceed as follows to solder a cable to the original cables:

➤ Strip approx 10 mm of insulation from the end of the original cable (32 A, page 12).

➤ Strip approx 15 mm of insulation from the end of the cable to be connected (32 B, page 12).

➤ Wind the cable to be connected around the original cable and solder the two cables together (32 C, page 12).

➤ Insulate the two cables with insulating tape (32 D, page 12).

Proceed as follows to solder two cables together:

➤ Strip the two cables (33 A, page 12).

➤ Place a shrink sleeve with a length of approx. 20 mm over the cable (33 B, page 12).

➤ Twist the cables together and solder them (33 C, page 12).

➤ Place a shrink sleeve over the soldered point and heat it gently (33 D, page 12).

MTPM-100.book Seite 62 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.4 Earthing cables

This is how to connect a cable to earth:

➤ Strip 5 mm of the cable (34 A, page 12).

➤ Use a claw cable terminal 6 mm in diameter and a crimp connection (34 B, page 12).

➤ Use a crimping tool to crimp the cable terminal to the end of the cable (34 C, page 12).

➤ Screw the cable terminal to an original earth point (34 D, page 12).

8.5 Attaching a flat plug to the cable

➤ Strip 5 mm of the cable (35 A, page 12).

➤ Use a suitable plug with a crimp connection (e. g. a tab sleeve) (35 B, page 12).

➤ Use a crimping tool to crimp the cable terminal to the end of the cable (35 C, page 12).

➤ If necessary, use a plug connector with an insulating sleeve (35 D, page 12).

8.6 Connecting the power supply

➤ Connect the black cable to earth (terminal 31).

➤ Connect the orange cable to a switched power supply (terminal 15). Make sure the voltage does not drop when the engine is started.

➤ Insert the plug of the orange and black cable into the socket of the controller (6 2, page 5).

➤ Connect the red cable to a cable with a permanent +12 V charge (terminal 30).

8.7 Connecting the display

➤ Insert the plug of the display cable into the display socket on the controller (6 3, page 5).

MTPM-100.book Seite 63 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9 Using MAGIC CONTROL

Before you can use MAGIC CONTROL, you must:

- Program the tyre sensors, so that MAGIC CONTROL can process their signals
- Calibrate the pressure values, so that MAGIC CONTROL can use the cold air pressure for your vehicle as a reference value

9.1 Performing an interference diagnosis

Because the signals from the tyre sensors can suffer interference from other signals, you must carry out an interference diagnosis before using MAGIC CONTROL. You may have to fit the controller at a more favourable location or use the 4 m antenna.

➤ Press and hold down the display button.

➤ Switch the ignition on.

➤ Let go of the display button when the controller has emitted three high-pitched beeps (after around 12 seconds).

✓ The LED briefly lights up red and then shows the status of the received signals:

LED colour	Meaning
Off	The system is operating with no problems. All signals are received.
Green	There is slight interference but the signals are received. Move the controller to a more favourable location for reception or use the 4 m antenna.
Orange	There is medium interference. Move the controller to a more favourable location for reception or use the 4 m antenna.
Red	There is strong interference. Move the controller to a more favourable location for reception or use the 4 m antenna.

➤ Press the display button to return to operating mode.

MTPM-100.book Seite 64 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Programming the tyre sensors

Note
During programming, MAGIC CONTROL calls each tyre sensor in a set order. If you only want to program one tyre sensor, for example because you have replaced it, you do **not** reprogram the sensors which are already installed.

This is how to program the sensors:

➤ Press and hold down the display button.

➤ Switch the ignition on.

➤ Let go of the display button after the controller has emitted a high-pitched beep.

Front left tyre sensor

✓ The LED flashes green every 3 seconds to indicate the front left tyre.

➤ If you want to **program** the sensor in the front left tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller confirms the setting with a high-pitched beep.

Front right tyre sensor

✓ The LED flashes green twice every 3 seconds to indicate the front right tyre.

➤ If you want to **program** the sensor in the front right tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

MTPM-100.book Seite 65 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller confirms the setting with a high-pitched beep.

Rear right tyre sensor

✓ The LED flashes green three times every 3 seconds to indicate the rear right tyre.

➤ If you want to **program** the sensor in the rear right tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller confirms the setting with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program any more sensors and only use the front left and right tyre sensors (trailer mode), press the display button for 3 seconds.

This function is only required when using MAGIC CONTROL with two-wheel caravans or trailers.

✓ The controller confirms the deletion with a high-pitched beep.

✓ The controller quits tyre sensor programming mode.

✓ The system is in operating mode.

Rear left tyre sensor

If you have not quit tyre sensor programming mode:

✓ The LED flashes green four times every 3 seconds to indicate the rear left tyre.

➤ If you want to **program** the sensor in the rear left tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

MTPM-100.book Seite 66 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller confirms the setting with a high-pitched beep.

Additional sensors

You can also program two additional sensors (available as accessories), for example if you have two extra inner rear tyres.

➤ If you **do not** want to program any more sensors, wait a minute **without** pressing the display button.

✓ The controller quits tyre sensor programming mode.

✓ The system is in operating mode.

➤ If you want to **program more sensors** press the display button for 3 seconds within a minute.

✓ The LED flashes green five times every 3 seconds to indicate the **left additional tyre**.

➤ If you want to **program** the sensor in the left additional tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller confirms the action with a high-pitched beep.

✓ The LED flashes green six times every 3 seconds to indicate the **right additional tyre**.

➤ If you want to **program** the sensor in the right additional tyre, let down the tyre pressure by 0.2 bar.

✓ The controller confirms the sensor with a high-pitched beep.

➤ If you **do not** want to program this sensor, press the display button.

MTPM-100.book Seite 67 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ The controller remembers the previously installed sensor.

✓ The controller quits tyre sensor programming mode.

✓ The system is in operating mode.

9.3 Saving the cold air pressure of the tyres

This is how to save the pressure values for the tyres:

➤ Pump up all tyres to the pressure stated by the manufacturer.

➤ Press and hold down the display button.

➤ Switch the ignition on.

➤ Hold down the display button and let go of it when the controller has emitted two high-pitched beeps (after around 3 s seconds).

✓ The system reads the pressure of each tyre to determine the target values.
  – Set front pressure: average pressure of the two front tyres
  – Set rear pressure: average pressure of the two rear tyres (or four, if you have programmed two additional sensors)



During calibration, the LED continually changes colours:
0.25 s green, 0.25 s orange, 0.25 s red, 0.25 s orange etc.

✓ The controller beeps within 2 minutes to confirm that all sensors have been queried.
Because the sensors send their information every 54.6 seconds, the controller normally receives the values of the four or six sensors within a minute.

✓ The controller quits pressure calibration mode.

✓ The system is in operating mode.

MTPM-100.book Seite 68 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.4 Using MAGIC CONTROL

Operating mode

When you switch on the ignition, MAGIC CONTROL performs a self-test which lasts one to two minutes. During the self-test, MAGIC CONTROL receives pressure and temperature data from all the sensors.

During the first 2 seconds of the self-test, the LED lights up red and a short tone is emitted. The LED then shows the status of the tyres:

Status	Display
The pressures and temperatures are in the normal range.	The LED first flashes green (0.5 s ON, 0.5 s OFF). If MAGIC CONTROL detects during the self-test that the tyre status is still in the normal range, the LED lights up green for one minute after the test. It then switches off. If MAGIC CONTROL receives a warning or alarm from a sensor during the self-test, the LED indicates the status (see chapter “Alarm status” on page 71). If MAGIC CONTROL detects an abnormal temperature or pressure value while travelling, the LED is switched on immediately. The LED shows the alarm status and an audible signal is emitted.

MTPM-100.book Seite 69 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Status	Display
The pressures and temperatures are **not** in the normal range.	During the self-test, the LED shows the warning or alarm status which was present when the ignition was switched off (see chapter “Alarm status” on page 71). If you have eliminated the problem in the meantime, the LED lights up green for a minute after the self-test. It then switches off. If the problem is still there, the LED shows the warning or alarm status after the self-test (see chapter “Alarm status” on page 71).

If you press the display button with the LED switched off, MAGIC CONTROL shows the last status received.

If MAGIC CONTROL receives no signal from one of the sensors for more than 10 minutes when the ignition is switched on, the LED constantly changes colour (0.25 s green, 0.25 s orange, 0.25 s red, 0.25 s orange etc.), to indicate that the controller is looking for a signal.

➤ Make another interference diagnosis (see chapter “Performing an interference diagnosis” on page 63).

9.5 Changing the tyres and replacing the valves

Caution
Always tell the tyre fitter that MAGIC CONTROL is installed, and give him the assembly instructions.

For every tyre change, WAECO recommends replacing the valve insert, which you can order with the item number MTPM-VALVE.

➤ Always start removing the tyre opposite the valve (36, page 13). Never press the tyre off the wheel over the sensor, because you might damage the tyre sensor.

MTPM-100.book Seite 70 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Lever the tyre off the wheel 10° behind the wheel in the direction it turns (37, page 13).

➤ Detach the tyre sensor from the wheel and unscrew the valve from it using an allen key (38 A, page 13).

➤ Take out the old valve and dispose of it (38 B, page 13).

➤ Put the new valve in the tyre sensor (38 C, page 13).

➤ Tighten the nut to 2 Nm (38 D, page 13).

➤ Put the sensor back in the tyre as described in chapter “Fitting the tyre sensors” on page 56.



Caution
When putting on the tyre, always start opposite the valve. Otherwise, the sensor might be damaged while you are fitting the tyre.

➤ Pull the tyre back on the wheel (16, page 8 to 18, page 8).

➤ Fill the tyre with air or nitrogen until it firmly touches the wheel (19, page 8).

➤ Use a water bath to check that the valve is tight (20, page 8).

➤ Fill the tyre to the pressure specified by the manufacturer (21, page 9).

➤ Balance the tyre (22, page 9).

➤ After you have fitted the tyres, program the tyre sensors (see chapter “Programming the tyre sensors” on page 64) and save the cold air pressure (see chapter “Saving the cold air pressure of the tyres” on page 67).

MTPM-100.book Seite 71 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

10 Alarm status

Press the display button if you want to switch off the alarm tone.

LED colour	Meaning	Display
Green	The pressures and temperatures of each tyre are in the normal range. ● The tyre pressure is between 75 % and 150 % of the front and rear set pressure. ● The tyre temperature is below 85 °C.	The LED lights up green and switches off after a minute. If you press the display button, MAGIC CONTROL shows the last received status for one minute.
Orange	The pressure of one or more tyres is between 50 % and 75 % of the front or rear set pressure.	The LED flashes orange once per second for a minute and a beep of the same frequency sounds for 15 seconds. After one minute the LED lights up orange continuously. After ten minutes, the LED again flashes orange once per second for a minute and a beep of the same frequency sounds for 15 seconds. The LED then lights up orange continuously. ➤ Check the tyre pressure immediately or go to a workshop to have it checked.

MTPM-100.book Seite 72 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

LED colour	Meaning	Display
Red	● The pressure of one or more tyres is less than 50 % of the front or rear set pressure. ● The pressure of one or more tyres is more than 150 % of the front or rear set pressure. ● The tyre temperature is above 85 °C.	First the LED flashes red once a second for two minutes (0.2 s on, 0.8 s off), and a beep of the same frequency sounds for 15 seconds. Then the LED flashes red twice per second for a minute and a beep of the same frequency sounds for 15 seconds. The the LED flashes red four times per seconds and a beep of the same frequency sounds. This display remains until the tyre status improves to orange or green. ➤ Stop the vehicle immediately and check the tyres.

MAGIC CONTROL always indicates the most critical status.
If, for example, it detects orange status for one tyre and red status for another, the LED indicates red status.

If the set pressure for one axle is above 3.59 bar, MAGIC CONTROL deactivates the excess pressure warning.
Because the maximum measuring range of MAGIC CONTROL is 5.375 bar, 150 % excess pressure of 3.59 bar would be outside the measuring range.

MTPM-100.book Seite 73 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 Maintaining and cleaning MAGIC CONTROL



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

12 Guarantee

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

- Copy of the receipt with purchasing date
- A reason for complaint or description of the fault

13 Disposal

13.1 Disposing of packaging material

Do not simply throw the packaging materials away. Please observe the following instructions:

➤ Cardboard packaging material should be disposed of at a waste paper collection point.

➤ Plastic packaging should be disposed of in the appropriate recycling bin for synthetic materials.

➤ Ask your local authority for the location of the recycling unit closest to you.

13.2 Disposing of unwanted systems

If you wish to finally dispose of MAGIC CONTROL, take the components to the nearest recycling centre or return it to your specialist dealer who will be happy to take it back for a small fee.

MTPM-100.book Seite 74 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Technical data

Controller

Operating voltage:	12 V DC
Current consumption:	< 20 mA (not activated) < 95 mA (activated)
Dimensions (L x W x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Dimensions (L x W x H):	20 x 29 x 9 mm

Tyre sensor

Frequency:	433.92 MHz
Coding:	32 bit ID code
Operating voltage:	3 V
Operating temperature:	–40 °C to +120 °C
Maximum temperature:	130 °C
Operating pressure:	0.5 bar – 5.2 bar (above 3.3 bar there is no excess pressure alarm)
Measuring tolerance at –20 °C to +70 °C:	Pressure: ±0.1 bar Temperature: ±4 °C
Dimensions (L x W x H):	68 x 72 x 18 mm
Valve diameter:	10.2 mm
Weight:	37 g (including 12 g valve)

Versions, technical modifications and delivery options reserved.

MTPM-100.book Seite 75 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Approval

The device has e1 approval and R&TTE approval.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 76 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 The magic product group



magic clear
Rain sensor for automatic wiper control



magic control
Tyre pressure monitoring system



magic heat
Seat heating



magic lock
Universal and vehicle-specific central locking systems



magic touch
Universal remote control for central locking



magic safe
Car alarm system with remote control



magic speed
Automatic speed regulator



magic watch
Universal ultrasonic rear-mounted park distance control

MTPM-100.book Seite 77 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Veuillez lire ce manuel attentivement 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 sur l'application des instructions. 78
2 Consignes de sécurité et instructions de montage 79
3 Pièces fournies 82
4 Accessoires 82
5 Usage conforme. 82
6 Description technique 83
7 Montage de MAGIC CONTROL. 85
8 Raccords électriques 90
9 Utilisation de MAGIC CONTROL 93
10 État d'alarme 103
11 Entretien et nettoyage de MAGIC CONTROL 106
12 Garantie 106
13 Retraitement 106
14 Caractéristiques techniques. 107
15 La gamme magic 109

MTPM-100.book Seite 78 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Remarques sur l'application des instructions



Avertissement !
Consigne de sécurité : ne pas appliquer les instructions peut causer des dommages matériels ou compromettre la sécurité des personnes.



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



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



Remarque
Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

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

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

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

Respectez également les consignes de sécurité ci-après.

MTPM-100.book Seite 79 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Consignes de sécurité et instructions de montage

Respectez les consignes de sécurité et les 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 surtensions,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,
- des usages différents de ceux décrits dans le manuel d'utilisation.



Avertissement !
Débranchez toujours le pôle négatif avant d'effectuer des travaux sur les éléments électriques du véhicule, afin d'éviter tout risque de court-circuit.
Sur les véhicules équipés d'une batterie supplémentaire, vous devez également débrancher le pôle négatif de cette dernière.



Avertissement !
Tout branchement électrique inadéquat peut entraîner un court-circuit causant
- la combustion de câbles,
- le déclenchement de l'airbag,
- l'endommagement des dispositifs électroniques de commande,
- la défaillance des fonctions électriques (clignotants, stops, klaxon, allumage, éclairage).

MTPM-100.book Seite 80 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

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

  N'utilisez **pas** de dominos.

- Utilisez une pince à sertir (**1** 10, page 3) pour relier les câbles.

  Pour les raccordements définitifs, vous pouvez assembler les extrémités des câbles par soudure puis les isoler.

- Pour les raccordements à la ligne électrique 31 (masse), vissez le câble
  – à une vis de masse du véhicule, avec une cosse de câble et une rondelle crantée, ou bien
  – à la carrosserie, avec une cosse de câble et une vis à tôle.

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

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

- Vous devez procéder à un nouveau réglage des données suivantes en fonction de l'équipement du véhicule :
  – code radio
  – horloge du véhicule
  – minuterie
  – ordinateur de bord
  – position du siège

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

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :



Attention !
Seul un professionnel est habilité à effectuer au montage des détecteurs.

MTPM-100.book Seite 81 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Fixez les pièces installées dans le véhicule du MAGIC CONTROL de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas se détacher (lors d'un freinage abrupt ou d'un accident) et risquer de **blesser les occupants** du véhicule.
- Avant de percer des trous, assurez-vous que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou à percer afin que la mèche n'occasionne aucun dégât (**2**, page 4).
- Ebavurez tous les trous et protégez-les avec un enduit anticorrosif.

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

- Pour le contrôle de la tension des lignes électriques, n'utilisez qu'une lampe étalon à diode (**1** 8, page 3) ou un voltmètre (**1** 9, page 3). Les lampes étalon (**1** 12, 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 traversées à arêtes vives sans protection (**3**, page 4).
- Isolez toutes les connexions et tous les raccords.
- Protégez les câbles contre toute contrainte mécanique en les fixant par exemple aux lignes existantes à l'aide de serre-fils ou de chatterton.

Veillez à respecter les consignes suivantes lors de l'utilisation :

- MAGIC CONTROL n'effectue aucune mesure corrective ; il incombe au conducteur seul de corriger la pression des pneus le plus tôt possible.
- MAGIC CONTROL ne peut détecter à temps un pneu subitement crevé ou un autre élément défecteux et ne peut prévenir le conducteur de manière anticipée.
- MAGIC CONTROL ne contrôle, en marge de la pression et de la température des pneus, aucune autre propriété des pneus, comme par exemple l'usure de ceux-ci.
- Le conducteur doit contrôler qu'à chaque mise en route de l'allumage un test se déroule automatiquement et de manière autonome.

MTPM-100.book Seite 82 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Pièces fournies

N° sur l'ill. 4, page 4	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Contrôleur	MTPM-RX100
2	1	Indicateur	DEL MTPM
3	4	Détecteurs des pneus	MTPM-TX
4	1	Antenne, longueur 17 cm	MTPM-AT1
5	1	Antenne, longueur 4 m	MTPM-AT2
6	1	Câble 12 V avec fusible	MTPM-KA100
7	1	Câble orange - noir	
8	4	Pièce d'écartement	MTPM-DIST
–	1	Matériel de fixation	

4 Accessoires

Désignation	N° d'article
1 détecteur de rechange	MTPM-TX1
4 détecteurs de rechange	MTPM-TX4
Pièce d'écartement	MTPM-DIST
Obus de valve	MTPM-VALVE

5 Usage conforme

MAGIC CONTROL contrôle la pression et de la température des pneus. MAGIC CONTROL ne contrôle aucune autre propriété des pneus, comme par exemple l'usure de ceux-ci.

MTPM-100.book Seite 83 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Description technique

6.1 Description du fonctionnement

MAGIC CONTROL est composé d'une électronique de commande, de quatre détecteurs de pneux, d'une antenne et d'un indicateur. Les détecteurs de pneus contiennent leurs propres valves, qui remplacent les valves traditionnelles et sont montées dans les pneus. Les détecteurs mesurent la pression et la température des pneus et transmettent les valeurs à l'électronique de commande. L'écran signale l'état des pneus (sous-pression ou surpression, surchauffe).

Il est possible de raccorder deux détecteurs supplémentaires (par ex. pour les pneus intérieurs arrière), ceux-ci étant disponibles en accessoires.

Chacun des quatre détecteurs mesure la pression et la température des pneus toutes les 3,4 sec et transmet les données rassemblées toutes les 54,6 sec. Ces intervalles de transmission suffisent dans des conditions normales et garantissent fiabilité et longévité de la batterie (env. 7 années).

Au cas où la pression ou la température des pneus diminue et représente un danger potentiel, cela engendre une réaction immédiate du système qui passe au « mode alarme ». Sous le mode alarme, les données sont mesurées et transmises toutes les 0,85 sec.

Lorsque la pression de consigne des pneus est supérieure à 3,59 bars, MAGIC CONTROL éteint le signal de surpression et n'affiche que la sous-pression et la surchauffe.

MTPM-100.book Seite 84 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Eléments de commande

L'**écran** se compose des éléments suivants :

N° sur l'ill. 5, page 5	Désignation	Signification
1	DEL	Affiche les modes de fonctionnement (voir chapitre « État d'alarme », page 103).
2	Touches	Sert à l'apprentissage et au calibrage des détecteurs, pour l'arrêt des signaux sonores et pour la vérification du statut des pneus pendant la marche du véhicule.

Le **contrôleur** peut être raccordé comme suit :

N° sur l'ill. 6, page 5	Raccordement
1	Antenne
2	Alimentation électrique
3	Indicateur

MTPM-100.book Seite 85 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montage de MAGIC CONTROL

Remarque
Si vos connaissances techniques en matière d'installation et de raccordement d'éléments dans un véhicule sont insuffisantes, nous vous recommandons de faire installer MAGIC CONTROL par un spécialiste.

7.1 Outils nécessaires

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

- Jeu de mèches (1 1, page 3)
- Perceuse (1 2, page 3)
- Tournevis (1 3, page 3)
- Clé dynamométrique (1 4, page 3)
- Mètre (1 5, page 3)
- Marteau (1 6, page 3)
- Pointeau (1 7, page 3)
- Dispositif d'équilibrage des pneus (1 13, page 3)
- Appareil de montage des pneus (1 14, page 3)

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

- Lampe étalon à diode (1 8, page 3) ou voltmètre (1 9, page 3)
- Pince à sertir (1 10, page 3)
- Séchoir à air chaud (1 11, page 3)
- Si nécessaire : fer à souder (1 15, page 3)
- Si nécessaire : étain à souder (1 16, page 3)
- Si nécessaire : gaine thermorétractable

Pour la **fixation de l'appareil de commande et des câbles,** vous pourriez avoir besoin de vis et de raccords pour câbles supplémentaires.

MTPM-100.book Seite 86 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Installation des détecteurs de pneus

Les détecteurs de pneus sont livrés en mode dit de « veille ». Dès que la pression des pneus atteint 0,5 bar, les détecteurs sont activés et commencent à émettre des données de manière autonome.

Attention !
Seul un professionnel est habilité à effectuer au montage des détecteurs.

- ➤ Démontez les roues du véhicule et retirez les pneus des jantes (**7**, page 5 à **10**, page 6).
- ➤ Retirez les valves présentes.
- ➤ Apposez provisoirement le détecteur de pneus à la jante (**11**, page 6).
- ➤ Vérifiez l'écart entre le détecteur (**12** 1, page 7) et la jante et sélectionnez les pièces d'écartement adéquates (**12** 2, page 7) (**12** A à D, page 7).

  Si le détecteur de pneus est à l'horizontale, il n'est pas nécessaire de mettre en place les pièces d'écartement.
- ➤ Si nécessaire, placez les pièces d'écartement sélectionnées sur la partie avant du détecteur (**13** 1, page 7).
  Veillez à ce que les pièces d'écartement soient dans la bonne direction(**13** 2, page 7).
- ➤ Remontez le détecteur (**14** 1, page 7) et vissez-le en appliquant un couple de serrage de 5 Nm (**14**, page 7).
- ➤ Faites glisser les pièces d'écartement (**15** 2, page 7) de la valve à l'aide d'un petit tournevis (**15** 1, page 7), jusqu'à ce que le détecteur soit bien fixé (**15**, page 7).

Attention !
Lors du levage du pneu, commencez toujours face à la valve. Sinon, le détecteur de roue pourrait être endommagé lors du montage des pneus.

- ➤ Remontez le pneu sur la jante (**16**, page 8 à **18**, page 8).
- ➤ Gonflez le pneu avec de l'air ou de l'azote jusqu'à ce que celui-ci soit bien ajusté à la jante (**19**, page 8).
- ➤ Vérifiez dans un bain aqueux si la valve est bien étanche (**20**, page 8).

MTPM-100.book Seite 87 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Gonflez le pneu à la pression d'air prescrite par le constructeur automobile (21, page 9).

➤ Procédez à l'équilibrage du pneu (22, page 9).

7.3 Installation du contrôleur

➤ Choisissez un lieu d'installation adéquat (23, page 9).

Lisez attentivement les remarques suivantes lors du choix du lieu d'installation :

- N'installez pas le contrôleur **à proximité directe** des autres contrôleurs, afin d'éviter les dysfonctionnements dus à des interférences réciproques des appareils.
- Veillez à ce que l'écart entre le contrôleur, le jeu de câbles et les éléments mécaniques du véhicule, comme par ex. la colonne de direction, la pédale de frein, la pédale d'embrayage et l'accélérateur soit suffisant, afin d'éviter toute détérioration par écrasement ou frottement des câbles ou du commandeur.
- Lorsque vous installez le contrôleur derrière des revêtements, placez le de manière à pouvoir réinstaller ces derniers par la suite.
- Utilisez si possible les trous de forage existants du véhicule.

➤ Vissez et fixez le contrôleur à l'aide des vis ou d'une bande adhésive à double face comprises dans la livraison.
Lors de la fixation, veillez à ce qu'aucun autre élément du véhicule ne soit détérioré.

MTPM-100.book Seite 88 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Pose de l'antenne

Ensuite, utilisez **l'antenne de 17cm** (2 4, page 4) et fixez-la provisoirement au tableau de bord. Procédez à un diagnostic des interférences (voir chapitre « Procéder à un diagnostic des interférences », page 94).

Si la réception n'est pas parfaite avec l'antenne de 17 cm, ayez recours à **l'antenne de 4 m** (2 5, page 4).

Remarque
Avant de fixer définitivement l'antenne, procédez au diagnostic des interférences (voir chapitre « Procéder à un diagnostic des interférences », page 94).

➤ Retirez le capuchon de la prise de l'antenne sélectionnée.

➤ Enfoncez la fiche de l'antenne souhaitée dans la douille de l'antenne du contrôleur (6 1, page 5).

➤ Si vous utilisez l'**antenne de 17 cm**, fixez-la au tableau de bord à l'aide de ruban isolant.

➤ Si vous utilisez l'**antenne de 4 cm**, posez-la dans le compartiment moteur (24, page 9) ou posez-la dans le véhicule en partant de l'avant vers l'arrière.

Remarque
Avant d'installer l'antenne dans le compartiment moteur, posez provisoirement l'antenne à l'intérieur du véhicule (voir chapitre « Procéder à un diagnostic des interférences », page 94) et procédez à un diagnostic des interférences.

➤ Faites passer l'antenne par un orifice prévu à cet effet dans le compartiment moteur (25, page 10).

➤ Posez l'antenne le long de la conduite du frein en direction de l'essieu arrière et fixez l'antenne à l'aide des serre-câbles compris dans la livraison (26, page 10). Veillez à ce que l'antenne n'entre pas en contact avec des composants pivotants et qu'elle ne se trouve pas directement dans la zone de radiation de composants à haute température.

➤ Colmatez l'orifice avec une solution étanchéisante adéquate (27, page 10).

MTPM-100.book Seite 89 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Installation de l'indicateur

La sélection de l'emplacement de montage de l'indicateur doit être faite de manière à ce que l'indicateur ne se trouve pas dans l'aire de gonflage des airbags du véhicules ou à hauteur de la tête et que le volant ne soit pas un obstacle à l'accès à MAGIC CONTROL.

Le tableau de bord au niveau des bouchons borgnes (**28**, page 10) constituera par exemple un emplacement de montage indiqué.

➤ Retirez le bouchon borgne (**28**, page 10).

➤ Percez un orifice de 12 mm de diamètre (**29** A, page 11) dans le bouchon borgne.

➤ Fixez l'afficheur sur le bouchon borgne à l'aide du ruban adhésif à double face (**29** B, page 11).

➤ Remettez en place le bouchon borgne auquel a été apposé l'indicateur (**30**, page 11).

➤ Posez le câble de l'indicateur sur le contrôleur.

MTPM-100.book Seite 90 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8 Raccords électriques



Avertissement !
Débranchez toujours le pôle négatif avant d'effectuer 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.

➤ Procédez aux raccordements à l'aide du schéma électrique (40, page 14).

N° sur l'ill. 40, page 14	Désignation
1	Contrôleur
2	Indicateur
3	Fusible
15	Borne 15 Pôle positif connecté (contact)
30	Borne 30 Plus permanent
31	Borne 31 Masse

8.1 Pose des câbles



Pour la pose des câbles de raccordement, utilisez si possible des passages existants ou d'autres possibilités de passage telles que les arêtes de garnitures, grilles d'aération ou interrupteurs aveugles. Si aucun passage n'est disponible, vous devrez percer des trous pour y faire passer les câbles. Vérifiez avant le perçage qu'il y a un espace suffisant pour la sortie de la mèche de l'autre côté du trou.



Toute erreur de pose ou de branchement des câbles entraîne presque toujours des perturbations et des détériorations des composants. Une pose et un branchement corrects des câbles sont indispensables au fonctionnement durable et fiable des composants que vous installez.

MTPM-100.book Seite 91 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- 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 (**3**, page 4).

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 (**2**, page 4).

- Posez les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés. Ne posez pas les câbles sur des rebords coupants, sur des éléments chauds ou le long d'éléments mobiles du véhicule.
- Pour le déplacement du câble dans le compartiment du moteur ou le coffre, utilisez autant que possible les passages caoutchoutés disponibles.

Remarque !
Tirez le connecteur du câble à travers la traversée de câble avant de placer la traversée dans la carrosserie.

- Déplacez le câble dans compartiment du moteur ou le coffre de manière à ce qu'il ne puisse en aucun cas être endommagé (par exemple par une chute de pierres).
- Isolez toutes les extrémités de câble non-utilisées.
- Posez les câbles le long des faisceaux de câbles d'origine et assemblez-les autant que possible avec du ruban isolant ou des serre-câbles.

8.2 Utilisation de cosses de dérivation

Pour éviter les faux contacts au niveau des cosses de dérivation, veuillez vous assurer que le diamètre des fils correspond parfaitement aux cosses utilisées.

Procédez de la manière suivante pour désactiver les cosses de dérivation :

➤ Placez le câble qui doit fournir le courant dans la rainure antérieure de la cosse de dérivation (**31** A, page 11).

➤ Placez l'extrêmité du nouveau câble au 3/4 dans la rainure postérieure (**31** B, page 11).

MTPM-100.book Seite 92 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Fermez la cosse et pressez avec une pince universelle la partie métallique à l'intérieur de la cosse, afin que le raccordement électrique se fasse (**31** C, page 11).

➤ Rabattez le clapet protecteur jusqu'à encliquetage.

➤ Vérifiez la solidité du raccord en tirant les câbles de part et d'autre de la cosse (**31** D, page 11).

8.3 Soudage correct des connexions

Procédez de la manière suivante pour souder un câble à des lignes existantes :

➤ Dénudez 10 mm de la ligne existante (**32** A, page 12).

➤ Dénudez 15 mm du câble à raccorder (**32** B, page 12).

➤ Torsadez le câble à raccorder autour de la ligne existante et soudez les deux câbles (**32** C, page 12).

➤ Isolez les câbles avec du ruban isolant (**32** D, page 12).

Procédez de la manière suivante pour souder deux câbles entre eux :

➤ Dénudez les extrêmités des deux câbles (**33** A, page 12).

➤ Passez une gaine thermorétractable d'environ 20 mm de long sur l'un des deux câbles (**33** B, page 12).

➤ Torsadez les câbles sur eux-mêmes et soudez-les (**33** C, page 12).

➤ Faites glisser la gaine thermorétractable au-dessus de la soudure et chauffez-la légèrement (**33** D, page 12).

8.4 Plaquer le câble sur la masse

Procédez de la manière suivante pour passer un câble sur la masse :

➤ Dénudez 5 mm du câble (**34** A, page 12).

➤ Utilisez une cosse à oeil pour câble de 6 mm de diamètre et raccord de sertissage (**34** B, page 12).

➤ Joignez la cosse à l'extrémité du câble avec une pince à sertir (**34** C, page 12).

➤ Vissez la cosse à un point de masse d'origine (**34** D, page 12).

MTPM-100.book Seite 93 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.5 Prévoir un câble avec faston

➤ Dénudez 5 mm du câble (35 A, page 12).

➤ Utilisez un connecteur adéquat avec raccord de sertissage (par ex. contact plat isolé) (35 B, page 12).

➤ Joignez la cosse à l'extrémité du câble avec une pince à sertir (35 C, page 12).

➤ Si nécessaire, utilisez une prise avec gaine isolante (35 D, page 12).

8.6 Brancher l'alimentation électrique

➤ Raccordez le câble noir à la masse (borne 31).

➤ Raccordez le câble orange à une source d'alimentation électrique branchée (borne 15).
Veillez à ce que la tension ne coupe pas lors du démarrage du moteur.

➤ Enfoncez le connecteur du câble orange-noir dans la prise de l'éléctronique de commande (6 2, page 5).

➤ Raccordez le câble rouge à un câble d'alimentation permanente de + 12 V (borne 30).

8.7 Raccordement de l'indicateur

➤ Enfoncez le connecteur de l'indicateur dans la prise de l'éléctronique de commande (6 3, page 5).

9 Utilisation de MAGIC CONTROL

Avant de pouvoir utiliser MAGIC CONTROL, vous devez

- Soumettre les détecteurs de pneus à un apprentissage, de manière à ce que MAGIC CONTROL puisse évaluer les signaux des détecteurs de pneus,
- Procéder au calibrage des valeurs de pression, afin que MAGIC CONTROL puisse utiliser la pression d'air froid adaptée à votre véhicule comme valeur de référence.

MTPM-100.book Seite 94 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.1 Procéder à un diagnostic des interférences

La transmission des signaux des détecteurs de pneus peut être altérée par la superposition avec d'autres signaux (interférences) ; c'est pourquoi vous devez procéder à un diagnostic des interférences avant l'utilisation de MAGIC CONTROL. Si nécessaire, vous devez monter l'électronique de commande à un endroit plus indiqué ou utiliser l'antenne de 4 m.

➤ Appuyez sur la touche de l'indicateur et maintenez-la enfoncée.

➤ Mettez le contact.

➤ Relâchez la touche de l'indicateur lorsque l'électronique de commande lorsque celle-ci a émis trois bips aigus (après env. 12 s).

✓ La DEL s'allume brièvement en rouge et indique ensuite l'état des signaux reçus :

Couleur DEL	Signification
Eteinte	Le système fonctionne sans encombre : tous les signaux sont reçus.
Verte	De petites interférences sont perçues, mais les signaux sont reçus. Placez l'électronique de commande sur une zone de réception plus indiquée ou utilisez une antenne de 4 m.
Orange	Des interférences d'amplitude moyenne sont perçues. Placez l'électronique de commande sur une zone de réception plus indiquée ou utilisez une antenne de 4 m.
Rouge	De fortes interférences sont perçues. Placez l'électronique de commande sur une zone de réception plus indiquée ou utilisez une antenne de 4 m.

➤ Appuyez sur la touche de l'indicateur afin de repasser en mode de fonctionnement.

MTPM-100.book Seite 95 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Apprentissage des détecteurs de pneus

Remarque !
Lors de l'apprentissage, MAGIC CONTROL sollicite les détecteurs de pneus l'un après l'autre, dans un ordre déterminé. Si vous ne désirez soumettre les détecteurs de pneus séparément, par ex. parce que vous avez changé un détecteur de roue, ne soumettez pas les détecteurs déjà montés à un **apprentissage**.

Procédez de la manière suivante pour soumettre les détecteurs de pneus à un apprentissage :

➤ Appuyez sur la touche de l'indicateur et maintenez-la enfoncée.

➤ Mettez le contact.

➤ Relâchez la touche de l'indicateur lorsque l'électronique de commande lorsque celle-ci a émis un bip aigu.

Détecteur pneu avant gauche

✓ La DEL clignote en vert toutes les 3 sec. pour afficher le pneu avant gauche.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu avant gauche à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande confirme le réglage par un bip aigu.

MTPM-100.book Seite 96 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Détecteur pneu avant droit

✓ La DEL clignote en vert à deux reprises toutes les 3 sec. pour afficher le pneu avant droit.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu avant droit à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande confirme le réglage par un bip aigu.

Détecteur pneu arrière droit

✓ La DEL clignote en vert à trois reprises toutes les 3 sec. pour afficher le pneu arrière droit.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu arrière droit à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande confirme le réglage par un bip aigu.

MTPM-100.book Seite 97 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Si vous ne souhaitez soumettre **aucun autre** détecteur à un apprentissage et que vous ne voulez utilisez que les détecteurs situés à l'avant (pneus avant gauche et droit) (Mode remorque), appuyez sur la touche de l'indicateur pendant 3 sec.

Cette fonction n'est nécessaire que lors de l'utilisation de MAGIC CONTROL sur des remorques ou des caravanes à deux pneus.

✓ L'électronique de commande confirme la suppression par un bip aigu.

✓ L'électronique de commande quitte le mode « Apprentissage des détecteurs de pneus ».

✓ Le système se trouve en mode de fonctionnement.

Détecteur pneu arrière gauche

Si vous n'avez pas quitté le mode « Apprentissage des détecteurs de pneus » :

✓ La DEL clignote en vert à quatre reprises toutes les 3 sec. pour afficher le pneu arrière gauche.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu arrière gauche à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande confirme le réglage par un bip aigu.

MTPM-100.book Seite 98 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Détecteurs supplémentaires

Vous pouvez raccorder deux détecteurs de pneus supplémentaires (disponibles parmi les accessoires), par ex. si vous disposez à l'arrière de deux pneus intérieurs supplémentaires.

➤ Si vous ne souhaitez soumettre **aucun** autre détecteur à un apprentissage, laissez s'écouler une minute **sans** appuyer sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande quitte le mode « Apprentissage des détecteurs de pneus ».

✓ Le système se trouve en mode de fonctionnement.

➤ Si vous ne souhaitez soumettre **aucun** autre détecteur à un apprentissage, appuyez avant qu'une minute ne se soit écoulée sur la touche de l'indicateur pendant 3 sec.

✓ La DEL clignote en vert à cinq reprises toutes les 3 sec. pour afficher le **pneu supplémentaire gauche**.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu supplémentaire gauche à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande confirme cette action par un bip aigu.

✓ La DEL clignote en vert à six reprises toutes les 3 sec. pour afficher le **pneu supplémentaire droit**.

➤ Si vous souhaitez soumettre le détecteur du pneu supplémentaire droit à un **apprentissage**, laissez dans ce pneu une pression de 0,2 bar.

✓ L'électronique de commande confirme la présence du détecteur par un bip aigu.

➤ Si vous ne souhaitez pas soumettre ce détecteur à un **apprentissage**, appuyez sur la touche de l'indicateur.

MTPM-100.book Seite 99 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ L'électronique de commande décèle elle-même le détecteur installé au préalable.

✓ L'électronique de commande quitte le mode « Apprentissage des détecteurs de pneus ».

✓ Le système se trouve en mode de fonctionnement.

9.3 Mémoriser la pression d'air froid des pneus

Procédez de la manière suivante pour mémoriser les valeurs de pression d'air dans les pneus :

➤ Gonflez le pneu à la pression d'air prescrite par le constructeur automobile.

➤ Appuyez sur la touche de l'indicateur et maintenez-la enfoncée.

➤ Mettez le contact.

➤ Maintenez une pression sur la touche de l'indicateur et relâchez-la lorsque l'électronique de commande a émis deux bips aigus (après env. 3 s).

✓ Le système procède à la lecture de la pression de chaque pneu afin de déterminer les valeurs de consigne :
- Pression de consigne à l'avant : Pression moyenne des deux pneus avant
- Pression de consigne à l'arrière : Pression moyenne des deux pneus à l'arrière ou des quatre pneus arrière après apprentissage des deux pneus supplémentaires



Pendant la procédure de calibrage, la DEL change de couleur comme il est décrit ci-après : 0,25 sec. vert, 0,25 sec. orange, 0,25 sec. rouge, 0,25 sec. orange, etc.

✓ L'électronique de commande confirme dans un intervalle de 2 min au maximum par un bip aigu que tous les détecteurs ont été déchiffrés. Puisque les détecteurs émettent leurs informations toutes les 54,6 sec., l'électronique de commande reçoit normalement les valeurs des quatre ou six détecteurs en moins d'une minute.

✓ L'électronique de commande quitte le mode « calibrage des valeurs de pression ».

✓ Le système se trouve en mode de fonctionnement.

MTPM-100.book Seite 100 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.4 Emploi de MAGIC CONTROL

Mode de fonctionnement

Lorsque vous mettez l'allumage en marche, MAGIC CONTROL procède à un autotest dont la durée varie entre une et deux minutes. Pendant l'autotest, MAGIC CONTROL reçoit toutes les valeurs de pression et de température émises par les détecteurs.

Pendant les 2 premières sec. de l'autotest, la DEL s'allume en rouge et un son bref retentit. Ensuite, la DEL indique l'état des pneus :

Etat	Affichage
Les valeurs de pression et de température des pneus se situent dans une plage normale.	Ensuite, la DEL clignote en vert (0,5 sec. MARCHE, 0,5 sec. ARRÊT). Lorsque MAGIC CONTROL constate lors de l'autotest que l'état des pneus se situe toujours dans une plage normale, la DEL reste allumée en vert pendant une minute. Ensuite, elle s'éteint. Lorsque, lors de l'autotest, MAGIC CONTROL reçoit une alerte ou une alarme d'un détecteur, la DEL affiche l'état correspondant (voir chapitre « État d'alarme », page 103). Si pendant le trajet MAGIC CONTROL détecte une valeur anormale (température ou pression), la DEL s'allume immédiatement. La DEL affiche l'état d'alarme correspondant, et un signal acoustique retentit.

MTPM-100.book Seite 101 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Etat	Affichage
Les valeurs de pression et de température des pneus ne se situent **pas** dans une plage normale.	Au cours de l'autotest, la DEL affiche l'état d'avertissement ou d'alarme (voir chapitre « État d'alarme », page 103), qui était affiché pendant l'extinction de l'allumage. Si vous avez entre temps remédié au problème, la DEL reste allumée en vert pendant une minute après l'autotest. Ensuite, elle s'éteint. Si les problème n'a pas été résolu, la DEL affiche l'état d'alerte ou d'alarme après l'autotest (voir chapitre « État d'alarme », page 103).

Lorsque vous appuyez sur la touche de l'indicateur lorsque la DEL est éteinte, MAGIC CONTROL affiche le dernier état reçu.



Lorsque MAGIC CONTROL ne reçoit aucun signal des détecteurs pendant plus de 10 min et que l'allumage est enclenché, la DEL change en permanence de couleur (0,25 sec. vert, 0,25 sec. orange, 0,25 sec. rouge, 0,25 sec. orange, etc.), afin de signaler que l'électronique de commande est à la recherche d'un signal.

➤ Procédez à nouveau à un diagnostic des interférences (voir chapitre « Procéder à un diagnostic des interférences », page 94).

MTPM-100.book Seite 102 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.5 Changement des pneus et échange des valves

Attention !
Lors du montage des pneus, veuillez toujours avertir l'installateur du fait que MAGIC CONTROL est installé et transmettez-lui le manuel de montage.

Pour chaque changement de pneus, WAECO recommande de changer l'obus de valve que vous pouvez commander sous le numéro d'article MTPM-VALVE.

➤ Lors de l'exercice d'une pression sur les pneus, commencez toujours face à la valve (36, page 13).
Le pneu ne doit jamais subir de pression de la jante lorsque le détecteur y est apposé, sinon le détecteur de pneu pourrait être endommagé.

➤ Écartez le pneu d'environ 10° derrière le détecteur de pneu à partir du sens de rotation de la jante (37, page 13).

➤ Démontez le détecteur de pneu de la jante et vissez la valve et dévissez la valve à l'aide d'une clé à six pans coudée du détecteur de pneus (38 A, page 13).

➤ Retirez la valve usagée et jetez-la (38 B, page 13).

➤ Montez la nouvelle valve dans le détecteur de pneu (38 C, page 13).

➤ Vissez l'écrou à env. 2 Nm (38 D, page 13).

➤ Montez une nouvelle fois le détecteur sur la jante, comme il est décrit dans chapitre « Installation des détecteurs de pneus », page 86.

Attention !
Lors du levage du pneu, commencez toujours face à la valve. Sinon, le détecteur de roue pourrait être endommagé lors du montage des pneus.

➤ Remontez le pneu sur la jante (16, page 8 à 18, page 8).

➤ Gonflez le pneu avec de l'air ou de l'azote jusqu'à ce que celui-ci soit bien ajusté à la jante (19, page 8).

➤ Vérifiez dans un bain aqueux si la valve est bien étanche (20, page 8).

➤ Gonflez le pneu à la pression prescrite par le constructeur automobile (21, page 9).

MTPM-100.book Seite 103 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Procédez à l'équilibrage du pneu (22, page 9).

➤ Après le montage des pneus, procédez au programme d'apprentissage des détecteurs de pneus (voir chapitre « Apprentissage des détecteurs de pneus », page 95) et enregistrez la pression d'air froid (voir chapitre « Mémoriser la pression d'air froid des pneus », page 99).

10 État d'alarme

Appuyez sur la touche de l'indicateur si vous souhaitez désactiver le signal sonore.

Couleur DEL	Signification	Affichage
Verte	Les valeurs de pression et de température des pneus un à un se situent dans une plage normale : ● La pression des pneus se situe entre 75 % et 150 % de la pression de consigne à l'avant et à l'arrière. ● La température des pneus est inférieure à 85 °C.	La DEL s'allume en vert et s'éteint au bout d'une minute. Lorsque vous appuyez sur la touche de l'indicateur, MAGIC CONTROL affiche le dernier état reçu pendant une minute.

MTPM-100.book Seite 104 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Couleur DEL	Signification	Affichage
Orange	La pression d'un ou plusieurs pneus se situe entre 50 % et 75 % de la pression de consigne à l'avant et à l'arrière.	La DEL yclignote une fois par seconde en orange pendant une minute, et un bip retentit à la même fréquence pendant 15 sec. Au bout d'une minute, la LED reste allumée en orange. Au bout de dix minutes, la DEL clignote en orange une fois par seconde pendant une minute, et le bip retentit pendant 15 sec. à la même fréquence. Ensuite, la DEL reste allumée en orange. ➤ Contrôlez immédiatement la pression des pneus ou cherchez de suite un atelier en mesure de procéder au contrôle de la pression des pneus.

MTPM-100.book Seite 105 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Couleur DEL	Signification	Affichage
Rouge	● La pression d'un ou plusieurs pneus s'élève à ou est inférieure à 50 % de la pression de consigne à l'avant et à l'arrière. ● La pression d'un ou plusieurs pneus s'élève à ou est supérieure à 150 % de la pression de consigne à l'avant et à l'arrière. ● La température des pneus est supérieure à 85 °C.	La DEL clignote une fois par seconde en rouge pendant deux minutes (0,2 sec. marche, 0,8 sec. arrêt), et un bip retentit à la même fréquence pendant 15 sec. Ensuite, la DEL clignote deux fois par seconde en rouge pendant deux minutes, et un bip retentit à la même fréquence pendant 15 sec. Ensuite, la DEL clignote quatre fois par seconde en rouge, et un bip retentit à la même fréquence. Cet affichage demeure jusqu'à ce que l'état des pneus s'améliore au point d'afficher « orange » ou « vert ». ➤ Arrêtez immédiatement le véhicule et contrôlez vos pneus.

MAGIC CONTROL affiche chacun des états critiques.
Lorsque par ex. l'état d'un pneu est « Orange » et l'état d'un autre pneu est « rouge », l'affichage de la DEL est « rouge ».

Si la pression de consigne d'un essieu est supérieure à 3,59 bars, MAGIC CONTROL éteint le signal de surpression.
Puisque la plage de mesure maximale de MAGIC CONTROL s'élève à 5,375 bars, la surpression de 150 % des 3,59 bars se situe en dehors de la plage de mesure.

MTPM-100.book Seite 106 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 Entretien et nettoyage de MAGIC CONTROL



Attention !
N'utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage.
Ceci pourrait entraîner un endommagement des composants.

12 Garantie

La garantie s'applique selon la législation en vigueur. Veuillez envoyer le produit à la succursale WAECO de votre pays (voir verso de ce manuel d'utilisation pour les adresses) ou à votre revendeur spécialisé. Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

- Une copie de la facture datée
- Un motif de réclamation ou une description du dysfonctionnement

13 Retraitement

13.1 Elimination du matériel d'emballage

Ne jetez pas le matériel d'emballage à la poubelle. Veuillez respecter les consignes suivantes :

➤ Jetez le carton d'emballage dans le conteneur adéquat.

➤ Jetez les emballages en matière plastique dans le conteneur adéquat.

➤ Renseignez-vous auprès de votre commune sur le centre de recyclage compétent.

13.2 Retraiter le système HS

Si votre MAGIC CONTROL est définitivement hors service, remettez-le au centre de retraitement le plus proche ou à votre revendeur spécialisé qui le reprendra contre une modique participation aux frais.

MTPM-100.book Seite 107 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Caractéristiques techniques

Contrôleur

Tension de service :	12 V CC
Intensité absorbée :	< 20 mA (non activé) < 95 mA (activé)
Dimensions (l x L x h) :	95 x 40 x 17 mm

Indicateur

Dimensions (l x L x h) :	20 x 29 x 9 mm

Détecteur des pneus

Fréquence d'émission :	433,92 MHz
Codage :	Code d'identité 32 bits
Tension de service :	3 V
Température de fonctionnement :	–40 °C à +120 °C
Température maximale :	130 °C
Pression de service :	0,5 à 5,2 bars (au-delà de 3,3 bars, l'alarme de surpression ne se déclenche plus)
Tolérance de mesure par une température de –20 °C à +70 °C :	Pression : ±0,1 bar Température : ±4 °C
Dimensions (l x L x h) :	68 x 72 x 18 mm
Diamètre de la valve :	10,2 mm
Poids :	37 g (comprenant une valve de 12 g)

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

MTPM-100.book Seite 108 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Certifications

Cet appareil est conforme à e1 et à la Directive R&TTE.

e 1
A-00 0365

MTPM-100.book Seite 109 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 La gamme magic



magic clear
Capteur de pluie pour commande automatique des essuie-glaces



magic control
Système de contrôle de pression des pneus



magic heat
Chauffage siège



magic lock
Systèmes de verrouillage central universels et spécifiques au véhicule



magic touch
Télécommande universelle pour le verrouillage central



magic safe
Systèmes d'alarme pour voitures avec télécommande



magic speed
Régulateur automatique de vitesse



magic watch
Radars de recul universels à ultrasons

MTPM-100.book Seite 110 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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 aparato a otra persona, entregue también este manual.

Índice

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso 111
2 Indicaciones de seguridad y para el montaje. 112
3 Volumen de entrega. 115
4 Accesorios 116
5 Uso adecuado 116
6 Descripción técnica 116
7 Montaje del MAGIC CONTROL. 118
8 Conexiones eléctricas 122
9 Utilización del MAGIC CONTROL 126
10 Estado de alarma. 136
11 Limpieza y cuidado del MAGIC CONTROL. 139
12 Garantía legal 139
13 Evacuación 139
14 Datos técnicos 140
15 La gama de productos magic. 142

MTPM-100.book Seite 111 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso



¡Advertencia!
Indicación de seguridad: El incumplimiento de las indicaciones puede producir daños personales y materiales.



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



¡Atención!
Indicación de seguridad relativa a peligros ocasionados por la corriente o tensión eléctricas: No observar estas indicaciones puede producir daños personales y materiales, e influir en el correcto funcionamiento del aparato.



Nota
Información adicional para el manejo del aparato.

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

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

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

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

MTPM-100.book Seite 112 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Indicaciones de seguridad y para el montaje

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



¡Atención!
WAECO International no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:
- errores de montaje,
- daños en el sistema debido a influencias mecánicas o sobretensiones,
- cambios realizados en el aparato sin el expreso consentimiento de WAECO International,
- utilización del aparato para otros fines distintos a los descritos en el manual de montaje.



¡Advertencia!
Debido al peligro de cortocircuito existente, antes de trabajar en el vehículo desemborne siempre el polo negativo del sistema eléctrico. Desemborne también el polo negativo en aquellos vehículos con baterías de refuerzo.



¡Advertencia!
La realización de conexiones eléctricas incorrectas puede provocar que por un cortocircuito:
- 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).

MTPM-100.book Seite 113 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Al trabajar en las siguientes líneas, utilice sólo terminales de cable, conectores y manguitos de enchufe plano provistos de aislamiento.
  – 30 (entrada del positivo directo de batería),
  – 15 (positivo conectado, detrás de la batería),
  – 31 (línea de retorno desde la batería, masa).

  No utilice regletas.

- Utilice una crimpadora (**1** 10, página 3) para empalmar los cables.

  Para las uniones que deban ser permanentes, puede soldar los extremos de los cables entre sí y, a continuación, aislarlos.

- En el caso de conexiones a la línea 31 (masa), atornille el cable
  – con terminal de cable y arandela dentada a un tornillo de puesta a masa del vehículo, o bien,
  – con terminal de cable y tornillo para chapa a la chapa de la carrocería.

  Asegúrese de que se produzca una correcta transmisión de masa.

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

- 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.

MTPM-100.book Seite 114 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:



¡Atención!
El sensor únicamente lo puede montar una empresa especializada.

- Fije las piezas del MAGIC CONTROL montadas en el vehículo de tal forma que bajo ninguna circunstancia (frenado brusco, accidente) se puedan soltar ni provocar **lesiones a los ocupantes del vehículo**.
- Al utilizar el taladro, asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca a fin de evitar que se produzcan daños (**2**, página 4).
- Elimine las rebabas de las perforaciones y aplíqueles un anticorrosivo.

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

- Para comprobar la tensión en las líneas eléctricas utilice solamente un diodo de comprobación (véase **1** 8, página 3) o un voltímetro (véase **1** 9, página 3).
  Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (**1** 12, página 3) tienen un consumo de corriente demasiado elevado, por lo que puede dañarse el sistema electrónico del vehículo.
- Al establecer las conexiones eléctricas tenga en cuenta que éstas
  – no se doblen ni se tuerzan,
  – no rocen con aristas,
  – no las tienda sin protección en canales de paso con aristas afiladas (**3**, página 4).
- Aísle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, p. ej. fijándolos a las líneas ya existentes.

MTPM-100.book Seite 115 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Al utilizar el aparato, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- MAGIC CONTROL no lleva a cabo ninguna medida de corrección, es responsabilidad exclusiva del conductor corregir la presión de los neumáticos lo antes posible.
- MAGIC CONTROL no puede detectar a tiempo un reventón repentino de un neumático ni ningún otro defecto, por lo que no puede prevenir al conductor.
- MAGIC CONTROL, aparte de presión y temperatura de los neumáticos, no controla ninguna otra característica, como por ejemplo, desgaste de los neumáticos.
- El conductor debe controlar que después de cada vez que se conecte el encendido se lleve a cabo un autocontrol.

3 Volumen de entrega

Nº en 4, página 4	**Cantidad**	**Descripción**	**Nº de artículo**
1	1	Dispositivo de control	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Sensores de neumáticos	MTPM-TX
4	1	Antena de 17 cm de largo	MTPM-AT1
5	1	Antena de 4 m de largo	MTPM-AT2
6	1	Cable de 12 V con fusible	MTPM-KA100
7	1	Cable naranja-negro	
8	4	Distanciadores	MTPM-DIST
–	1	Material de fijación	

MTPM-100.book Seite 116 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

4 Accesorios

Descripción	Nº de artículo
1 sensor de repuesto	MTPM-TX1
4 sensores de repuesto	MTPM-TX4
Distanciadores para los sensores	MTPM-DIST
Obús de válvula	MTPM-VALVE

5 Uso adecuado

MAGIC CONTROL controla la presión y temperatura de los neumáticos. MAGIC CONTROL no controla ninguna otra característica, como por ejemplo, desgaste de los neumáticos.

6 Descripción técnica

6.1 Descripción del funcionamiento

MAGIC CONTROL consta de una electrónica de control, cuatro sensores de neumáticos, una antena y un display. Los sensores de los neumáticos tienen válvulas propias que se pueden montar en los neumáticos en lugar de las válvulas tradicionales. Los sensores miden la presión y temperatura de los neumáticos y transmiten los valores a la electrónica de control. El estado de los neumáticos (sobrepresión, depresión, temperatura excesiva) se indica a través del display.

Existe la posibilidad de conectar dos sensores adicionales (p. ej., para neumáticos traseros interiores), disponibles como accesorio.

Cada uno de los cuatro sensores mide la presión y temperatura de los neumáticos cada 3,4 s y transmite los datos acumulados cada 54,6 s. Estos intervalos de transmisión son suficientes en condiciones normales y garantizan fiabilidad y una larga vida de la batería (aprox. 7 años).

MTPM-100.book Seite 117 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

En el caso de que se pueda dar una desviación peligrosa en la presión o temperatura de los neumáticos, el sistema reacciona inmediatamente y pasa a “disposición de alarma”. En el modo de disposición de alarma, los datos se miden y transmiten cada 0,85 s.

Si la presión nominal de los neumáticos supera los 3,59 bares, el MAGIC CONTROL desconecta el aviso de sobrepresión y sólo indica depresión y temperatura excesiva.

6.2 Elementos de mando

El **display** dispone de los siguientes elementos de mando:

Nº en 5, página 5	**Descripción**	**Significado**
1	LED	Indica los estados de funcionamiento (véase capítulo “Estado de alarma” en la página 136).
2	Pulsador	Sirve para el aprendizaje y calibrado de los sensores, para desconectar los pitidos de aviso y para comprobar el estado de los neumáticos durante el viaje.

La **unidad de mando** dispone de las siguientes posibilidades de conexión:

Nº en 6, página 5	**Conexión**
1	Antena
2	Alimentación de tensión
3	Display

MTPM-100.book Seite 118 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montaje del MAGIC CONTROL

Nota
Si no dispone de conocimientos técnicos suficientes para llevar a cabo el montaje y las conexiones de componentes en el vehículo, encargue el montaje del MAGIC CONTROL a un especialista.

7.1 Herramientas necesarias

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

- Juego de brocas (1 1, página 3)
- Taladradora (1 2, página 3)
- Destornillador (1 3, página 3)
- Llave dinamométrica (1 4, página 3)
- Regla graduada (1 5, página 3)
- Martillo (1 6, página 3)
- Punzón (1 7, página 3)
- Equilibradora de neumáticos (1 13, página 3)
- Montador de neumáticos (1 14, página 3)

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

- Diodo de comprobación (1 8, página 3) o voltímetro (1 9, página 3)
- Crimpadora (1 10, página 3)
- Secador de aire caliente (1 11, página 3)
- Si fuese necesario, soldador de cobre (1 15, página 3)
- Si fuese necesario, estaño para soldar (1 16, página 3)
- Si fuese necesario, tubo flexible de contracción térmica

Para **fijar el dispositivo de control y los cables,** en su caso, necesitará además tornillos y abrazaderas para cables.

MTPM-100.book Seite 119 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Montaje de los sensores de los neumáticos

Los sensores de los neumáticos se entregan en el llamado modo durmiente. A partir de una presión de neumáticos de 0,5 bares, los sensores se activan y comienzan a enviar datos.

¡Atención!
El sensor únicamente lo puede montar una empresa especializada.

- ➤ Desmonte las ruedas del vehículo y retire los neumáticos de las llantas (**7**, página 5 a **10**, página 6).
- ➤ Extraiga las válvulas que estén montadas.
- ➤ Coloque provisionalmente el sensor de neumáticos en la llanta (**11**, página 6).
- ➤ Compruebe la distancia del sensor (**12** 1, página 7) a la llanta y seleccione los distanciadores adecuados (**12** 2, página 7) (**12** A hasta D, página 7).

  Si el sensor de neumáticos está plano, no es necesario colocar los distanciadores.
- ➤ Si fuese necesario, coloque los distanciadores seleccionados en la parte delantera del sensor (**13** 1, página 7).
  Preste atención a la dirección de los distanciadores (**13** 2, página 7).
- ➤ Vuelva a colocar el sensor (**14** 1, página 7) y apriételo con un par de 5 Nm (**14**, página 7).
- ➤ Con un destornillador pequeño empuje ahora los distanciadores (**15** 2, página 7) separándolos de la válvula (**15** 1, página 7) hasta que el sensor quede fijo (**15**, página 7).

¡Atención!
Al montar el neumático en la llanta, comience siempre en el lado opuesto a la válvula. De otro modo, se corre el peligro de que el sensor de la rueda resulte dañado durante el montaje de los neumáticos.

- ➤ Vuelva a colocar el neumático sobre la llanta (**16**, página 8 hasta **18**, página 8).
- ➤ Infle el neumático con aire o con nitrógeno hasta que quede colocado sobre la llanta (**19**, página 8).

MTPM-100.book Seite 120 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Compruebe en el baño de agua si la válvula está hermética (20, página 8).

➤ Infle el neumático con la presión de aire prescrita por el fabricante del vehículo (21, página 9).

➤ Equilibre el neumático (22, página 9).

7.3 Montaje del dispositivo de control

➤ Elija un lugar de montaje adecuado (23, página 9).



A la hora de elegir dónde lo montará, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- **No** monte el dispositivo **directamente** al lado de otros dispositivos de control, para evitar que interfieran entre sí.
- Preste atención a que haya una distancia suficiente entre el dispositivo de control y el juego de cables respecto a las partes móviles del vehículo como p. ej., columna de dirección, pedal de freno, embrague o acelerador, a fin de evitar que los cables o el dispositivo de control sufran daños por aplastamiento o rozamiento.
- Si instala el dispositivo de control detrás de los revestimientos, preste atención a que estos últimos se puedan volver a montar al final.
- Si fuese posible, utilice aquellas perforaciones ya disponibles en el vehículo.

➤ Atornille el dispositivo de control con los tornillos suministrados o bien utilice la cinta adhesiva por las dos caras.
En la fijación atornillada preste atención a que no resulte dañada ninguna otra pieza del vehículo.

MTPM-100.book Seite 121 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Colocar la antena

Primeramente utilice la **antena de 17 cm** (2 4, página 4) y fíjela de forma provisional en el tablero de instrumentos. Lleve a cabo el diagnóstico de interferencias (véase capítulo “Llevar a cabo el diagnóstico de interferencias” en la página 126).

Utilice la **antena de 4 m** (2 5, página 4) en caso de que con la antena de 17 cm no obtenga una buena recepción.

Nota
Antes de fijar definitivamente la antena, lleve a cabo el diagnóstico de interferencias (véase capítulo “Llevar a cabo el diagnóstico de interferencias” en la página 126).

➤ Retire la cubierta protectora de la clavija de la antena elegida.

➤ Inserte la clavija de la antena seleccionada en la hembrilla de antena del dispositivo de control (6 1, página 5).

➤ Si utiliza la **antena de 17 cm**, fíjela con cinta aislante al tablero de instrumentos.

➤ Si utiliza la **antena de 4 m**, tiéndala en el compartimento del motor (24, página 9) o en el vehículo, de delante hacia atrás.

Nota
Antes de tender la antena en el compartimento del motor, lleve a cabo el diagnóstico de interferencias con la antena tendida provisionalmente en el espacio interior (véase capítulo “Llevar a cabo el diagnóstico de interferencias” en la página 126).

➤ Introduzca la antena en el compartimento del motor a través de una perforación adecuada (25, página 10).

➤ Tienda la antena a lo largo del conducto de freno en dirección al eje trasero y fíjela con las abrazaderas de cable suministradas (26, página 10). Preste atención a que la antena no roce otros componentes giratorios y a que no quede dentro del área de irradiación directa de componentes calientes.

➤ Hermetice la perforación con un medio de obturación adecuado (27, página 10).

MTPM-100.book Seite 122 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Montar el display

El lugar de montaje del display se debe elegir de tal modo que no quede en el área de acción del airbag o en el área en la que puedan producirse golpes en la cabeza y de modo que durante el viaje no sea necesario acceder a través del volante para manejar el MAGIC CONTROL.

El área de botones ciegos del tablero de instrumentos constituye un lugar de montaje adecuado (**28**, página 10).

➤ Retire los botones ciegos (**28**, página 10).

➤ Realice una perforación de 12 mm de diámetro en el botón ciego (**29** A, página 11).

➤ Fije el display con la cinta adhesiva por dos caras en el botón ciego (**29** B, página 11).

➤ Vuelva a colocar el botón ciego junto con el display (**30**, página 11).

➤ Tienda el cable del display hacia el dispositivo de control.

8 Conexiones eléctricas



¡Advertencia!
Debido al peligro de cortocircuito existente, antes de trabajar en el sistema eléctrico del vehículo desemborne siempre el polo negativo. Desemborne también el polo negativo en aquellos vehículos con baterías de refuerzo.

➤ Realice las conexiones basándose en el esquema de conexiones (**40**, página 14).

Nº en **40**, página 14	Descripción
1	Dispositivo de control
2	Pantalla
3	Fusible
15	Borne 15: positivo conectado (encendido)
30	Borne 30: positivo continuo
31	Borne 31: masa

MTPM-100.book Seite 123 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Cableado

Para tender el cable de conexión utilice, siempre que sea posible, canales de paso originales u otras posibilidades, como p. ej. aristas revestidas, rejillas de ventilación o interruptores falsos. Si no existe ningún canal de paso previo, deberá realizar los correspondientes agujeros para cada cable. Antes, compruebe si hay suficiente espacio libre para la salida del taladro.

La colocación y conexión de cables no realizadas por personal técnico, tienen como consecuencia el mal funcionamiento o daños en los componentes. Una conexión y colocación correctas de los cables, son requisitos fundamentales para un funcionamiento duradero y correcto de los accesorios instalados.

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Al colocar los cables tenga en cuenta que:
  – no deben quedar demasiado doblados o retorcidos,
  – no rocen con aristas,
  – no los tienda sin protección en canales de paso con aristas afiladas (**3**, página 4).

¡Atención!
Antes de realizar cualquier perforación, asegúrese de que ningún cable eléctrico u otras piezas del vehículo puedan resultar dañados al taladrar, serrar o limar (**2**, página 4).

- Tienda los cables de tal modo que no puedan resultar dañados. No tienda los cables a lo largo de aristas afiladas ni de componentes calientes o móviles.
- Para la colocación del cable en el maletero o en el compartimento del motor, utilice, a ser posible, los orificios ya existentes con los tapones de goma.

¡Advertencia!
Pase las hembrillas de los cables por la boquilla de paso del cable, antes de colocar la boquilla en la carrocería.

- Tienda el cable en el maletero o en el compartimento del motor de manera que no pueda resultar dañado bajo ninguna circunstancia (p. ej., por un golpe de una piedra).

MTPM-100.book Seite 124 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Aisle todos los extremos de cable que no se utilicen.
- Tienda el cable a lo largo del mazo de cables original y únalos el mayor número de veces posible con cinta aislante o abrazaderas de cable.

8.2 Utilización de los conectores de bifurcación

Para evitar contactos flojos en los conectores de bifurcación, asegúrese de que las secciones de cable sean adecuadas a dichos conectores.

Para utilizar los conectores de bifurcación, lleve a cabo los siguientes pasos:

➤ Coloque el cable a partir del cual se vaya a realizar la conexión, en la ranura delantera del conector de bifurcación (**31** A, página 11).

➤ Coloque el cable nuevo con el extremo introducido hasta aprox. 3/4 de la ranura trasera (**31** B, página 11).

➤ Cierre el conector y, con unos alicates universales, inserte el nervio metálico en el conector, de modo que se establezca una conexión eléctrica (**31** C, página 11).

➤ Baje la cubierta protectora y deje que encaje en el conector.

➤ Compruebe la sujeción de los conectores de bifurcación tirando del cable (**31** D, página 11).

8.3 Realización correcta de empalmes por soldadura

Proceda como se indica a continuación para soldar un cable a líneas originales:

➤ Pele 10 mm el aislamiento del cable original (**32** A, página 12).

➤ Pele 15 mm el aislamiento del cable que vaya a conectar (**32** B, página 12).

➤ Arrolle el cable que vaya a conectar alrededor del cable original y suelde ambos cables (**32** C, página 12).

➤ Aísle los cables con cinta aislante (**32** D, página 12).

MTPM-100.book Seite 125 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Proceda como se indica a continuación para conectar dos cables:

➤ Pele los dos cables (33 A, página 12).

➤ Coloque un tubo retráctil de aprox. 20 mm de longitud sobre un cable (33 B, página 12).

➤ Retuerza los dos cables entre sí y suéldelos (33 C, página 12).

➤ Desplace el tubo retráctil sobre el punto de soldadura y caliéntelo ligeramente (33 D, página 12).

8.4 Conectar el cable a masa

Para conectar un cable a masa proceda como se indica a continuación:

➤ Pele 5 mm el aislamiento del cable (34 A, página 12).

➤ Utilice un terminal de cable cuneiforme de 6 mm de diámetro y una conexión de crimpado (34 B, página 12).

➤ Crimpe el terminal del cable en el extremo del cable con una crimpadora (34 C, página 12).

➤ Atornille el terminal del cable a un punto de masa original (34 D, página 12).

8.5 Proveer al cable de una clavija plana

➤ Pele 5 mm el aislamiento del cable (35 A, página 12).

➤ Utilice una clavija adecuada con conexión de crimpado (p. ej., manguito para enchufe plano) (35 B, página 12).

➤ Crimpe el terminal del cable en el extremo del cable con una crimpadora (35 C, página 12).

➤ Si fuera necesario, utilice una conexión de enchufe con casquillo aislante (35 D, página 12).

MTPM-100.book Seite 126 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.6 Conectar la fuente de tensión

➤ Conecte el cable negro a masa (borne 31).

➤ Conecte el cable naranja a una fuente de tensión conectada (borne 15). Preste atención a que la tensión no disminuya durante el arranque del motor.

➤ Conecte la clavija del cable naranja-negro en la hembrilla de la electrónica de control (**6** 2, página 5).

➤ Conecte el cable rojo a un cable conductor permanente de +12 V (borne 30).

8.7 Conectar el display

➤ Conecte la clavija del cable del display en la hembrilla de la electrónica de control (**6** 3, página 5).

9 Utilización del MAGIC CONTROL

Antes de que pueda utilizar el MAGIC CONTROL deberá:

- llevar a cabo el aprendizaje de los sensores de neumáticos para que el MAGIC CONTROL pueda evaluar las señales de dichos sensores;
- calibrar los valores de presión para que el MAGIC CONTROL pueda utilizar como valor de referencia la presión de aire frío adecuada a su vehículo.

9.1 Llevar a cabo el diagnóstico de interferencias

Dado que la transmisión de las señales de los sensores de neumáticos se puede ver perturbada debido a la interferencias con otras señales, antes de utilizar el MAGIC CONTROL deberá llevar a cabo un diagnóstico de interferencias. Si fuera necesario, deberá montar la electrónica de control en lugar adecuado o utilizar la antena de 4 m.

➤ Pulse la tecla de display y manténgala pulsada.

➤ Conecte el encendido del vehículo.

➤ Suelte la tecla de display cuando la electrónica de control haya emitido tres pitidos agudos (después de aprox. 12 s).

MTPM-100.book Seite 127 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ El LED se ilumina brevemente en rojo y seguidamente indica el estado de las señales recibidas:

Colores del LED	Significado
Descon.	El sistema está funcionando sin problemas: se reciben todas las señales.
Verde	Hay pequeñas interferencias, pero se reciben las señales. Sitúe la electrónica de control en un lugar más apropiado o utilice la antena de 4 m.
Naranja	Se dan interferencias de nivel medio. Sitúe la electrónica de control en un lugar más apropiado o utilice la antena de 4 m.
Rojo	Se dan fuertes interferencias. Sitúe la electrónica de control en un lugar más apropiado o utilice la antena de 4 m.

➤ Pulse la tecla de display para volver al modo de funcionamiento.

9.2 Aprendizaje de los sensores de los neumáticos

¡Advertencia!
Durante el aprendizaje, el MAGIC CONTROL llama sucesivamente a cada uno de los sensores de neumáticos en un orden prefijado. Si únicamente se desea llevar a cabo el aprendizaje de sensores de neumáticos aislados – p. ej., porque se ha cambiado el sensor de una rueda – **no** realice el aprendizaje de los sensores ya integrados.

Para llevar a cabo el aprendizaje de los sensores de neumáticos, proceda como se indica a continuación:

➤ Pulse la tecla de display y manténgala pulsada.

➤ Conecte el encendido.

➤ Suelte la tecla de display después de que la electrónica de control haya emitido un pitido de tono alto.

MTPM-100.book Seite 128 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor del neumático izquierdo delantero

✓ El LED parpadea en verde una vez cada 3 s para indicar el neumático delantero izquierdo.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático delantero izquierdo, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control confirma el ajuste por medio de un pitido de tono alto.

Sensor del neumático delantero derecho

✓ El LED parpadea en verde dos veces cada 3 s para indicar el neumático delantero derecho.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático delantero derecho, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control confirma el ajuste por medio de un pitido de tono alto.

MTPM-100.book Seite 129 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor del neumático trasero derecho

✓ El LED parpadea en verde tres veces cada 3 s para indicar el neumático trasero derecho.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático trasero derecho, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control confirma el ajuste por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el aprendizaje de **otros** sensores y sólo desea utilizar los sensores delanteros (neumáticos delanteros izquierdo y derecho), (modo remolque), pulse la tecla de display durante 3 s.

Esta función sólo se necesita cuando se utiliza el MAGIC CONTROL en remolques o roulottes.

✓ La electrónica de control confirma el borrado por medio de un pitido de tono alto.

✓ La electrónica de control abandona el modo “Aprendizaje de los sensores de los neumáticos”.

✓ El sistema se encuentra en el modo de funcionamiento.

MTPM-100.book Seite 130 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor del neumático trasero izquierdo

Si no ha salido del modo “Aprendizaje de los sensores de los neumáticos”:

✓ El LED parpadea en verde cuatro veces cada 3 s para indicar el neumático trasero izquierdo.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático trasero izquierdo, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control confirma el ajuste por medio de un pitido de tono alto.

Sensores adicionales

Puede llevar a cabo el aprendizaje de dos sensores adicionales para neumáticos (disponibles como accesorio), p. ej., si detrás tiene dos ruedas adicionales interiores.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el aprendizaje de más sensores, espere un minuto **sin** pulsar la tecla de display.

✓ La electrónica de control abandona el modo “Aprendizaje de los sensores de neumáticos”.

✓ El sistema se encuentra en el modo de funcionamiento.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje de otros sensores**, pulse en el plazo de un minuto la tecla de display durante 3 s.

✓ El LED parpadea en verde cinco veces cada 3 s para indicar el **neumático adicional izquierdo**.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático adicional izquierdo, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

MTPM-100.book Seite 131 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control lo confirma por medio de un pitido de tono alto.

✓ El LED parpadea en verde seis veces cada 3 s para indicar el **neumático adicional derecho**.

➤ Si desea llevar a cabo el **aprendizaje** del sensor del neumático adicional derecho, despresurice dicho neumático 0,2 bares.

✓ La electrónica de control confirma el sensor por medio de un pitido de tono alto.

➤ Si **no** desea llevar a cabo el **aprendizaje** de este sensor, pulse la tecla de display.

✓ La electrónica de control memoriza el sensor instalado previamente.

✓ La electrónica de control abandona el modo “Aprendizaje de los sensores de neumáticos”.

✓ El sistema se encuentra en el modo de funcionamiento.

9.3 Guardar la presión de aire frío de los neumáticos

Para guardar los valores de presión de los neumáticos, proceda del siguiente modo:

➤ Infle todas las ruedas con la presión indicada por el fabricante.

➤ Pulse la tecla de display y manténgala pulsada.

➤ Conecte el encendido.

➤ Mantenga pulsada la tecla de display y suéltela cuando la electrónica de control haya emitido dos pitidos agudos (después de aprox. 3 s).

✓ El sistema lee la presión de cada neumático para determinar los valores nominales:
- Presión nominal delantera: presión media de los dos neumáticos delanteros
- Presión nominal trasera: presión media de los dos neumáticos traseros o de los cuatro neumáticos traseros, si ha llevado a cabo el aprendizaje de dos sensores adicionales.

MTPM-100.book Seite 132 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Durante el proceso de calibrado, el LED cambia continuamente de color: 0,25 s verde, 0,25 s naranja, 0,25 s rojo, 0,25 s naranja etc.

✓ La electrónica de control confirma por medio de un pitido de tono alto en el plazo máximo de aprox. 2 min. que se han leído todos los sensores. Dado que los sensores envían su información cada 54,6 s, la electrónica de control recibe normalmente los valores de los cuatro o seis sensores en el plazo de un minuto.

✓ La electrónica de control abandona el modo “Calibrar los valores de presión”.

✓ El sistema se encuentra en el modo de funcionamiento.

9.4 Manejo del MAGIC CONTROL

Modo de funcionamiento

Al conectar el encendido, el MAGIC CONTROL realiza un autocontrol que dura entre uno y dos minutos. Durante este autocontrol, el MAGIC CONTROL recibe los valores de presión y temperatura de todos los sensores.

Durante los primeros 2 s del autocontrol, el LED se ilumina en rojo y suena un pitido breve. A continuación, el LED indica el estado de los neumáticos:

MTPM-100.book Seite 133 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Estado	Indicación
Los valores de presión y temperatura de los neumáticos están dentro del margen normal.	El LED parpadea primeramente en verde (0,5 s con., 0,5 s descon.). Si durante el autocontrol el MAGIC CONTROL detecta que el estado de los neumáticos sigue estando dentro del margen normal, el LED emitirá una luz constante en verde durante un minuto después de haber tenido lugar el autocontrol. A continuación se apaga. Si durante el autocontrol el MAGIC CONTROL recibe un aviso o una alarma por parte de un sensor, el LED indicará el estado correspondiente (véase capítulo “Estado de alarma” en la página 136). En caso de que durante el trayecto el MAGIC CONTROL detecte un valor anormal (de temperatura o presión), el LED se encenderá inmediatamente. El LED indica el estado de alarma correspondiente y adicionalmente se emite una señal acústica.

MTPM-100.book Seite 134 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Estado	Indicación
Los valores de presión y temperatura de los neumáticos **no** están dentro del margen normal.	Durante el autocontrol, el LED indica el estado de aviso o alarma (véase capítulo “Estado de alarma” en la página 136) que se daba al desconectar el encendido. Si entre tanto se ha solucionado el problema, el LED emitirá una luz verde constante durante un minuto después de haberse realizado el autocontrol. A continuación se apaga. En caso de que el problema continúe, el LED indicará después del autocontrol el estado de aviso o alarma correspondiente (véase capítulo “Estado de alarma” en la página 136).

Si pulsa la tecla de display estando desconectado el LED, el MAGIC CONTROL indicará el último estado recibido.

Si estando el encendido conectado, el MAGIC CONTROL no recibe ninguna señal de ninguno de los sensores durante más de 10 min., el LED cambiará continuamente de color (0,25 s verde, 0,25 s naranja, 0,25 s rojo, 0,25 s naranja, etc.) para señalizar que la electrónica de control está buscando una señal.

➤ Lleve nuevamente a cabo el diagnóstico de interferencias (véase capítulo “Llevar a cabo el diagnóstico de interferencias” en la página 126).

MTPM-100.book Seite 135 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.5 Cambiar los neumáticos y las válvulas

¡Atención!
En el montaje de neumáticos, indique siempre al montador que el MAGIC CONTROL está instalado y entéguele las instrucciones de montaje.

En cada cambio de neumáticos, WAECO recomienda cambiar el obús de válvula, que podrá encargar bajo la referencia MTPM-VALVE.

➤ Empiece desmontando el neumático siempre en el lado opuesto a la válvula (**36**, página 13).
No se debe nunca separar nunca el neumático de la llanta por encima del sensor, pues esto podría dañar el sensor.

➤ Haga palanca en el neumático aprox. 10° detrás del sensor de neumáticos en sentido giratorio para separarlo de la llanta (**37**, página 13).

➤ Desmonte el sensor de neumáticos de la llanta y, con una llave inbus, desatornille la válvula del sensor de neumáticos (**38** A, página 13).

➤ Extraiga la válvula vieja y evacúela (**38** B, página 13).

➤ Coloque la nueva válvula en el sensor de neumáticos (**38** C, página 13).

➤ Apriete la tuerca con aprox. 2 Nm (**38** D, página 13).

➤ Vuelva a colocar el sensor en la llanta, tal y como se describe en capítulo “Montaje de los sensores de los neumáticos” en la página 119.

¡Atención!
Al montar el neumático en la llanta, comience siempre en el lado opuesto a la válvula. De otro modo, se corre el peligro de que el sensor de la rueda resulte dañado durante el montaje de los neumáticos.

➤ Vuelva a colocar el neumático sobre la llanta (**16**, página 8 hasta **18**, página 8).

➤ Infle el neumático con aire o con nitrógeno hasta que quede colocado encima de la llanta (**19**, página 8).

➤ Compruebe en el baño de agua si la válvula está hermética (**20**, página 8).

➤ Infle el neumático con la presión prescrita por el fabricante del vehículo (**21**, página 9).

MTPM-100.book Seite 136 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Equilibre los neumáticos (22, página 9).

➤ Una vez montados los neumáticos, ejecute el programa de aprendizaje para los sensores de neumáticos (véase capítulo “Aprendizaje de los sensores de los neumáticos” en la página 127) y guarde la presión de aire frío (véase capítulo “Guardar la presión de aire frío de los neumáticos” en la página 131).

10 Estado de alarma



Pulse la tecla de display cuando desee desconectar el pitido de alarma.

Colores del LED	Significado	Indicación
Verde	Los valores de presión y temperatura de cada uno de los neumáticos están dentro del margen normal: ● La presión de los neumáticos está entre el 75 % y el 150 % de la presión nominal delantera y trasera. ● La temperatura de los neumáticos está por debajo de 85 °C.	El LED se ilumina en verde y se apaga después de un minuto. Al pulsar la tecla de display, el MAGIC CONTROL muestra durante un minuto el último estado recibido.

MTPM-100.book Seite 137 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Colores del LED	Significado	Indicación
Naranja	La presión de uno o más neumáticos está entre el 50 % y el 75 % de la presión nominal delantera o trasera.	Durante un minuto, el LED parpadea en naranja una vez por segundo y suena un pitido con la misma frecuencia durante 15 s. Después de un minuto, el LED emite una luz constante en naranja. Después de diez minutos, el LED vuelve a parpadear durante un minuto en naranja una vez por segundo y el pitido suena durante 15 s con la misma frecuencia. A continuación, el LED emite una luz naranja constante. ➤ Controle inmediatamente la presión de los neumáticos o acuda a un taller para que la controlen allí.

MTPM-100.book Seite 138 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Colores del LED	Significado	Indicación
Rojo	● La presión de uno o varios neumáticos supone un 50 % o menos de la presión nominal delantera o trasera. ● La presión de uno o varios neumáticos supone un 150 % o más de la presión nominal delantera o trasera. ● La temperatura de los neumáticos es superior a 85 °C.	Primeramente el LED parpadea durante dos minutos en rojo una vez por segundo (0,2 s con., 0,8 s descon.) y suena un pitido durante 15 s con la misma fecuencia. Seguidamente, el LED parpadea durante dos minutos en rojo dos veces por segundo y suena un pitido con la misma frecuencia durante 15 s. A continuación el LED parpadea en rojo cuatro veces por segundo y suena un pitido con la misma frecuencia. Esta indicación permanece hasta que el estado de los neumáticos haya mejorado a “naranja” o “verde”. ➤ Pare inmediatamente el vehículo y controle los neumáticos.

MAGIC CONTROL indica en cada caso el estado crítico. Si, p. ej., se recibe el estado “naranja” para un neumático y “rojo” para otro, el LED indicará el estado “rojo”.

Si la presión nominal de un eje supera los 3,59 bares, el MAGIC CONTROL desconectará el aviso de sobrepresión. Dado que el margen de medición máximo del MAGIC CONTROL es de 5,375 bares, la sobrepresión de 150 % correspondiente a 3,59 bares quedaría fuera del margen de medición.

MTPM-100.book Seite 139 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 Limpieza y cuidado del MAGIC CONTROL



¡Atención!
No utilice ningún utensilio de limpieza afilado o duro, ya que podría dañar los componentes.

12 Garantía legal

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, envíelo a la sucursal de WAECO en su país (ver direcciones en el dorso de estas instrucciones) o a su comercio especializado. Para la reparación y tramitación de la garantía debe enviar los siguientes documentos:

- Una copia de la factura y fecha de compra
- El motivo de la reclamación o una descripción de la avería

13 Evacuación

13.1 Evacuación del material de embalaje

No deseche el material de embalaje junto con la basura doméstica. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

➤ Deseche el material de embalaje de cartón en los contenedores correspondientes.

➤ Deseche los embalajes de material sintético en los contenedores correspondientes.

➤ Infórmese en su junta municipal sobre el centro de reciclaje adecuado.

13.2 Evacuación de la instalación antigua

En caso de que ponga el MAGIC CONTROL definitivamente fuera de funcionamiento, lleve los componentes al centro de reciclaje más cercano o devuélvalo, con unos costes mínimos, a un comercio especializado.

MTPM-100.book Seite 140 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Datos técnicos

Dispositivo de control

Tensión de funcionamiento:	12 V CC
Consumo de corriente:	< 20 mA (no activado) < 95 mA (activado)
Medidas (L x A x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Medidas (L x A x H):	20 x 29 x 9 mm

Sensor de neumáticos

Frecuencia de envío:	433,92 MHz
Codificación:	código ID de 32 bits
Tensión de funcionamiento:	3 V
Temperatura de funcionamiento:	–40 °C hasta +120 °C
Temperatura máxima:	130 °C
Presión de funcionamiento:	0,5 bares – 5,2 bares (por encima de los 3,3 bares la alarma de sobrepresión deja de funcionar)
Tolerancia de medición con una temperatura entre –20 °C y + 70 °C:	Presión: ±0,1 bar Temperatura: ±4 °C
Medidas (L x A x H):	68 x 72 x 18 mm
Diámetro de la válvula:	10,2 mm
Peso:	37 g (inclusive válvula de 12 g de peso)

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

MTPM-100.book Seite 141 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Homologaciones

El aparato cuenta con las homologaciones e1 y R&TTE.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 142 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 La gama de productos magic



magic clear
Sensor de lluvia para el control automático del limpiaparabrisas



magic control
Sistema de control para la presión de los neumáticos



magic heat
Calefacción del asiento



magic lock
Bloqueo centralizado universal o específico para un vehículo



magic touch
Mando a distancia universal por radio para el bloqueo centralizado



magic safe
Sistemas de alarma automáticos con mando a distancia



magic speed
Regulador automático de velocidad



magic watch
Indicador de marcha atrás ultrasónico universal

MTPM-100.book Seite 143 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Indice

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni 144
2 Indicazioni di sicurezza e montaggio 145
3 Dotazione 148
4 Accessori 149
5 Uso conforme alla destinazione 149
6 Descrizione tecnica 149
7 Montaggio di MAGIC CONTROL 151
8 Allacciamenti elettrici 156
9 Utilizzo di MAGIC CONTROL 159
10 Stato di allarme 169
11 Cura e pulizia di MAGIC CONTROL 172
12 Garanzia 172
13 Smaltimento 172
14 Specifiche tecniche 173
15 Il gruppo di prodotti magic 175

MTPM-100.book Seite 144 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Indicazioni per l’uso del manuale di istruzioni



Avvertenza!
Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o materiali.



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



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



Nota
Informazioni integranti relative all’impiego dell’apparecchio.

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

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

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

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

MTPM-100.book Seite 145 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Indicazioni di sicurezza e montaggio

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



Attenzione!
WAECO International non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:
- errori di montaggio,
- danni al sistema dovuti a fattori di influenza meccanici o di sovratensioni,
- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nelle istruzioni per il montaggio.



Avvertenza!
Per scongiurare il pericolo di un cortocircuito, staccare sempre il polo negativo, prima di eseguire qualsiasi lavoro all'impianto elettrico del veicolo.
È necessario staccare il polo negativo della batteria anche quando si tratta di veicoli con batteria ausiliare.



Avvertenza!
Collegamenti elettrici inadeguati possono provocare in caso di cortocircuito:
- bruciatura di cavi,
- attivazione dell'airbag,
- danneggiamento ai dispositivi elettronici di comando,
- guasti delle funzioni elettriche (lampeggiatore, luce di arresto, segnalatore acustico, accensione, luce di marcia).

MTPM-100.book Seite 146 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

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

  Non impiegare morsetti.

- Impiegare una pinza a crimpare (**1** 10, pagina 3) per collegare i cavi.

  Per collegamenti che rimangono fissi è possibile saldare le estremità dei cavi e poi isolarli.

- Collegare il cavo con viti agli allacciamenti sulla linea 31 (a massa)
  – con capocorda e rosetta elastica dentata piana ad una vite di massa propria del veicolo o
  – con capocorda e vite autofilettante alla lamiera della carrozzeria.

  Accertarsi che ci sia un buon collegamento di massa!

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

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

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

MTPM-100.book Seite 147 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio:



Attenzione!
Il montaggio dei sensori deve essere effettuato esclusivamente da un tecnico abilitato.

- Fissare i componenti di MAGIC CONTROL 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 (**2**, pagina 4).
- Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.

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

- Per il controllo della tensione nelle linee elettriche utilizzare unicamente una lampada campione a diodi (vedi **1** 8, pagina 3) oppure un voltmetro (vedi **1** 9, pagina 3).
  Le lampade campione con un corpo luminoso (**1** 12, 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 (**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.

MTPM-100.book Seite 148 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Osservare le seguenti indicazioni per l'uso:

- MAGIC CONTROL è un apparecchio che non esegue correzioni, la responsabilità della correzione dei valori della pressione dei pneumatici ricade unicamente sul conducente, il quale dovrà modificarla il più presto possibile.
- MAGIC CONTROL non è in grado di rilevare un'improvvisa esplosione di un pneumatico o un'eventuale guasto a tempo debito e avvisare anticipatamente il conducente.
- MAGIC CONTROL oltre al monitoraggio della pressione e della temperatura dei pneumatici non controlla nessun'altro requisito come ad esempio l'usura dei pneumatici.
- Dopo aver inserito l'accensione, si invita il conducente a controllare che sia stato eseguito un autotest.

3 Dotazione

N. in 4, pagina 4	**Quantità**	**Denominazione**	**N. art.**
1	1	centralina	MTPM-RX100
2	1	display	MTPM-LED
3	4	sensori dei pneumatici	MTPM-TX
4	1	antenna lunga 17 cm	MTPM-AT1
5	1	antenna lunga 4 m	MTPM-AT2
6	1	cavo da 12 V con fusibile	MTPM-KA100
7	1	cavo arancione-nero	
8	4	distanziale	MTPM-DIST
–	1	materiale di fissaggio	

MTPM-100.book Seite 149 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

4 Accessori

Denominazione	N. art.
1 sensore di ricambio	MTPM-TX1
4 sensori di ricambio	MTPM-TX4
Distanziali sensori	MTPM-DIST
Unità valvola	MTPM-VALVE

5 Uso conforme alla destinazione

MAGIC CONTROL monitora la pressione e la temperatura dei pneumatici. MAGIC CONTROL non monitora nessun altro requisito, come ad esempio l'usura dei pneumatici.

6 Descrizione tecnica

6.1 Descrizione del funzionamento

MAGIC CONTROL è costituito da un sistema di controllo elettronico, quattro sensori dei pneumatici, un'antenna e un display. I sensori dei pneumatici dispongono di alcune valvole, che al contrario delle valvole tradizionali, sono montate nei pneumatici I sensori misurano la pressione e la temperatura dei pneumatici e trasmettono i valori alla centralina di controllo. Mediante display vengono segnalate le condizioni in cui si trovano i pneumatici (sovrapressione, sottopressione e sovratemperatura).

È possibile collegare due sensori supplementari (ad es. per l'interno dei pneumatici posteriori) disponibili come accessori.

Ognuno dei quattro sensori misura ogni 3,4 sec. la pressione e la temperatura dei pneumatici, trasmettendo i dati raccolti ogni 54,6 sec. Questi intervalli di trasmissione sono sufficienti per normali condizioni e garantiscono affidabilità e una lunga vita di servizio della batteria (ca. 7 anni).

MTPM-100.book Seite 150 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Nel caso in cui venga riscontratato uno scostamento nella misurazione della pressione o della temperatura dei pneumatici che potrebbe risultare pericoloso, il sistema reagisce immediatamente commutando sulla modalità “Allarme inserito”. Nella modalità Allarme inserito, i dati vengono misurati e trasmessi ogni 0,85 sec.

Se la pressione nominale dei pneumatici supera i 3,59 bar, MAGIC CONTROL interrompe l’avviso di sovrapressione e indica solo la sottopressione e la sovratemperatura.

6.2 Elementi di comando

Il **display** dispone dei seguenti elementi di comando:

N. in 5, pagina 5	**Denominazione**	**Significato**
1	LED	Indica gli stati di esercizio (vedi capitolo “Stato di allarme” a pagina 169).
2	Tasto	Serve per l’apprendimento e la calibratura dei sensori, per spegnere gli allarmi sonori e per controllare lo stato dei pneumatici durante la guida.

La centralina dispone delle seguenti possibilità di allacciamento:

N. in 6, pagina 5	**Allacciamento**
1	antenna
2	alimentazione di tensione
3	display

MTPM-100.book Seite 151 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montaggio di MAGIC CONTROL

Nota
Nel caso in cui non si disponga di sufficienti conoscenze tecniche per installare o allacciare i componenti nei veicoli è necessario far installare MAGIC CONTROL nel veicolo da un esperto.

7.1 Attrezzi necessari

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

- set di punte per trapano (1 1, pagina 3)
- trapano (1 2, pagina 3)
- cacciaviti (1 3, pagina 3)
- chiave torsiometrica (1 4, pagina 3)
- metro (1 5, pagina 3)
- martello (1 6, pagina 3)
- punzone per centri (1 7, pagina 3)
- apparecchio di equilibratura (1 13, pagina 3)
- apparecchio per il montaggio dei pneumatici (1 14, pagina 3)

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

- lampada campione a diodi (1 8, pagina 3) o voltmetro (1 9, pagina 3)
- pinza a crimpare (1 10, pagina 3)
- generatore di aria calda (1 11, pagina 3)
- evt. saldatoio (1 15, pagina 3)
- evt. stampo per saldare (1 16, pagina 3)
- evt. tubo flessibile termoretraibile

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

MTPM-100.book Seite 152 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Montaggio dei sensori dei pneumatici

Al momento della consegna i sensori dei pneumatici si trovano nella Modalità Riposo. A partire da un valore della pressione di 0,5 bar i sensori vengono attivati e iniziano automaticamente a inviare dati.

Attenzione!
Il montaggio dei sensori deve essere effettuato esclusivamente da un tecnico abilitato.

- ➤ Smontare le ruote del veicolo e rimuovere i pneumatici dai cerchioni (**7**, pagina 5 fino a **10**, pagina 6).
- ➤ Rimuovere le valvole presenti.
- ➤ Inserire provvisoriamente il sensore del pneumatico nel cerchione (**11**, pagina 6).
- ➤ Controllare la distanza del sensore (**12** 1, pagina 7) dal cerchione e scegliere i distanziali giusti (**12** 2, pagina 7) (**12** da A a D, pagina 7).

  Se il sensore del pneumatico viene applicato ben aderente alla superficie, non c'è bisogno di utilizzare i distanziali.
- ➤ Inserire evt. i distanziali prescelti sulla parte anteriore del sensore (**13** 1, pagina 7).
  Fare attenzione alla direzione dei distanziali (**13** 2, pagina 7).
- ➤ Inserire di nuovo il sensore (**14** 1, pagina 7) e stringerlo con una coppia di 5 Nm (**14**, pagina 7).
- ➤ Ora, con un piccolo cacciavite, allontanare i distanziali (**15** 2, pagina 7) dalla valvola (**15** 1, pagina 7), finché il sensore non è fissato bene (**15**, pagina 7).

Attenzione!
Iniziare sempre ad estrarre il pneumatico frontalmente rispetto alla valvola. Altrimenti esiste il pericolo che il sensore della ruota possa venire danneggiato durante il montaggio dei pneumatici.

- ➤ Stringere nuovamente il pneumatico sul cerchione (da **16**, pagina 8 a **18**, pagina 8).
- ➤ Gonfiare il pneumatico con aria o azoto finché non ha raggiunto le dimensioni giuste per il cerchione (**19**, pagina 8).

MTPM-100.book Seite 153 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Controllare la tenuta della valvola immergendo il pneumatico in acqua (**20**, pagina 8).

➤ Gonfiare il pneumatico con la pressione dell'aria prescritta dal produttore del veicolo. (**21**, pagina 9).

➤ Bilanciare il pneumatico (**22**, pagina 9).

7.3 Montaggio della centralina

➤ Scegliere un punto adatto per il montaggio (**23**, pagina 9).

Per la scelta del luogo di montaggio fare attenzione alle seguenti indicazioni:

- **Non** montare la centralina **direttamente** accanto alle altre apparecchiature di controllo, per impedire che gli apparecchi si disturbino reciprocamente.
- Assicurarsi che ci sia una sufficiente distanza dalla centralina e il set di cavi ai componenti meccanici mobili del veicolo quali ad es. piantone dello sterzo o pedale del freno, della frizione e dell'acceleratore per evitare che vengano arrecati danni ai cavi o alla centralina per schiacciamento o sfregamento.
- Se la centralina viene installata dietro i rivestimenti, fare attenzione che poi sia possibile rimontarli.
- Utilizzare il più possibile fori già presenti nel veicolo.

➤ Serrare la centralina con le viti o impiegare nastro biadesivo, entrambi compresi nella fornitura.
Fare attenzione che durante il serraggio delle viti non vengano danneggiati altri componenti del veicolo.

MTPM-100.book Seite 154 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Disposizione delle antenne

Utilizzare poi **l'antenna** lunga **17 cm** (2 4, pagina 4) e serrarla provvisoriamente sul cruscotto. Effettuare la diagnosi delle interferenze (vedi capitolo "Esecuzione della diagnosi delle interferenze" a pagina 160).

Utilizzare l'**antenna di 4 m** (2 5, pagina 4), se con quella di 17 cm non è possibile ottenere una ricezione indisturbata.

Nota
Prima di fissare l'antenna definitivamente, eseguire la diagnosi delle interferenze (vedi capitolo "Esecuzione della diagnosi delle interferenze" a pagina 160).

➤ Togliere la calotta di protezione dalla spina dell'antenna prescelta.

➤ Inserire la spina dell'antenna selezionata nella presa dell'antenna della centralina (6 1, pagina 5).

➤ Se viene utilizzata l'**antenna di 17 cm**, fissare l'antenna con nastro isolante sul cruscotto.

➤ Se viene utilizzata l'**antenna di 4 m**, posare l'antenna nel vano motore (24, pagina 9) o nell'abitacolo, partendo dalla parte anteriore verso quella posteriore.

Nota
Prima di posare l'antenna nel vano motore, eseguire la diagnosi delle interferenze con l'antenna posata provvisoriamente nell'abitacolo (vedi capitolo "Esecuzione della diagnosi delle interferenze" a pagina 160).

➤ Portare l'antenna nel vano motore facendola passare attraverso un'apertura adatta (25, pagina 10).

➤ Posare l'antenna lungo il tubo freno in direzione dell'asse posteriore e fissarla con fascette serracavi comprese nella fornitura (26, pagina 10). Assicurarsi che l'antenna non venga in contatto con componenti rotanti e che non sia esposta direttamente alla zona di irraggiamento termico dei componenti caldi.

➤ Impermeabilizzare l'apertura con materiale per guarnizioni adatto (27, pagina 10).

MTPM-100.book Seite 155 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Montaggio del display

Scegliere il luogo di montaggio del display tenendo presente che il display non si trovi nella zona di attivazione dell'airbag del veicolo e nell'area di impatto della testa e che non debba essere afferrato durante la marcia dal volante di guida mentre si utilizza MAGIC CONTROL.

Un luogo di montaggio adatto potrebbe essere il cruscotto nella zona dei tappi ciechi (**28**, pagina 10).

➤ Rimuovere i tappi ciechi (**28**, pagina 10).

➤ Creare nei tappi ciechi un foro del diametro di 12 mm (**29** A, pagina 11).

➤ Fissare il display applicando il nastro biadesivo sui tappi ciechi (**29** B, pagina 11).

➤ Reinserire i tappi ciechi insieme al display (**30**, pagina 11).

➤ Posare il cavo del display verso la centralina.

MTPM-100.book Seite 156 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8 Allacciamenti elettrici



Avvertenza!
Per scongiurare il pericolo di un cortocircuito, staccare sempre il polo negativo, prima di eseguire qualsiasi lavoro all'impianto elettrico del veicolo.
È necessario staccare il polo negativo della batteria anche quando si tratta di veicoli con batteria ausiliare.

➤ Eseguire i collegamenti tenendo presente lo schema di allacciamento (40, pagina 14).

N. in 40, pagina 14	Denominazione
1	centralina
2	display
3	fusibile
15	morsetto 15: polo positivo inserito (accensione)
30	morsetto 30: positivo permanente
31	morsetto 31: massa

8.1 Posa dei cavi



Per il passaggio del cavo di allacciamento impiegare, a seconda delle possibilità, canaline originali o altri tipi di aperture, ad es. spigoli dei pannelli interni, griglie di aerazione oppure interruttori finti. Se non ci sono aperture disponibili, occorre realizzare fori corrispondenti per i vari cavi. Verificare prima che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.



Pose e collegamenti dei cavi non eseguiti a regola d'arte portano sempre a malfunzionamenti o danni degli elementi costruttivi. Un'esecuzione corretta della posa e del collegamento dei cavi rappresenta il presupposto essenziale per un funzionamento duraturo e corretto dei componenti dell'equipaggiamento ausiliario.

MTPM-100.book Seite 157 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

- 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 (**3**, pagina 4).

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 (**2**, pagina 4).

- Posare i cavi in modo che non possano essere danneggiati. Non posare i cavi su spigoli vivi e lungo componenti del veicolo surriscaldati o in movimento.
- Per la disposizione dei cavi nel vano motore e vano bagagli, utilizzare il più possibile aperture disponibili con tappi di gomma.

Nota!
Prima di inserire la boccola nella carrozzeria, far passare le prese dei cavi attraverso la boccola passacavo.

- Disporre i cavi nel vano motore e vano bagagli in modo che non possano essere danneggiati in nessun caso (ad es. in caso di caduta massi).
- Isolare tutte le estremità dei cavi non utilizzati.
- Posare i cavi lungo i fasci di cavi originali e collegarli il più spesso possibile con nastro isolante o fascette serracavi.

8.2 Impiego dei connettori di derivazione

Per evitare contatti difettosi nei collegamenti di derivazione è importante che le sezioni del cavo siano adatte ai connettori di derivazione.

Per utilizzare i connettori di derivazione, procedere come segue:

➤ Poggiare il cavo di derivazione nella scanalatura anteriore del connettore di derivazione (**31** A, pagina 11).

➤ Inserire l'estremità del nuovo cavo per ca. i 3/4 nella scanalatura posteriore (**31** B, pagina 11).

MTPM-100.book Seite 158 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Chiudere il connettore e stringere con una pinza universale il pin in metallo posizionato al suo interno in modo da stabilire un collegamento di corrente (**31** C, pagina 11).

➤ Premere il tappo di protezione verso il basso e farlo arrestare sul connettore.

➤ Controllare se il collegamento di derivazione è fissato bene tirando il cavo (**31** D, pagina 11).

8.3 Creazione di collegamenti saldati corretti

Per saldare un cavo alle linee originali, procedere come segue:

➤ Rimuovere 10 mm dell'isolamento dalla linea originale (**32** A pagina 12).

➤ Rimuovere 15 mm dell'isolamento dal cavo da allacciare (**32** B pagina 12).

➤ Avvolgere il cavo che deve essere allacciato alla linea originale e saldare entrambi i cavi (**32** C, pagina 12).

➤ Isolare i cavi con nastro isolante (**32** D, pagina 12).

Per unire i due cavi, procedere come segue:

➤ Rimuovere l'isolamento da entrambi i cavi (**33** A, pagina 12).

➤ Posare un tubo termoretraibile di ca. 20 mm di lunghezza sopra il cavo (**33** B, pagina 12).

➤ Torcere entrambi i cavi e saldarli insieme (**33** C, pagina 12).

➤ Spingere il tubo termoretraibile sopra il giunto saldato e scaldarlo leggermente (**33** D, pagina 12).

8.4 Posa del cavo a massa

Per posare un cavo a massa, procedere come segue:

➤ Rimuovere 5 mm dell'isolamento dal cavo (**34** A, pagina 12).

➤ Utilizzare un capocorda a cuneo con un diametro di 6 mm e un collegamento a crimpare (**34** B, pagina 12).

➤ Fissare il capocorda sull'estremità del cavo con una pinza a crimpare (**34** C, pagina 12).

➤ Avvitare il capocorda su un punto di massa originale (**34** D, pagina 12).

MTPM-100.book Seite 159 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.5 Applicazione di una spina piatta al cavo

➤ Rimuovere 5 mm dell'isolamento dal cavo (35 A, pagina 12).

➤ Utilizzare una spina adatta con il collegamento a crimpare (ad es. una spina piatta femmina) (35 B, pagina 12).

➤ Fissare il capocorda sull'estremità del cavo con una pinza a crimpare (35 C, pagina 12).

➤ Se necessario, utilizzare il collegamento a spina con guaina isolante (35 D, pagina 12).

8.6 Collegamento all'alimentazione di tensione

➤ Allacciare il cavo nero a massa (morsetto 31).

➤ Collegare il cavo arancione ad un'alimentazione di tensione inserita (morsetto 15).
Assicurarsi che la tensione non cada quando si avvia il motore.

➤ Inserire la spina del cavo arancione-nero nella boccola del sistema di controllo elettronico (6 2, pagina 5).

➤ Collegare il cavo rosso ad un cavo che conduce costantemente +12 V (morsetto 30).

8.7 Collegamento al display

➤ Inserire la spina del cavo del display nella boccola del display del sistema di controllo elettronico (6 3, pagina 5).

9 Utilizzo di MAGIC CONTROL

Prima di poter utilizzare MAGIC CONTROL è necessario

- impostare i sensori dei pneumatici in modo che MAGIC CONTROL possa valutare i segnali dei sensori dei pneumatici,
- calibrare i valori di pressione, in modo che MAGIC CONTROL possa utilizzare la pressione dell'aria fredda adatta per il proprio veicolo come valore di riferimento.

MTPM-100.book Seite 160 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.1 Esecuzione della diagnosi delle interferenze

Poiché la trasmissione dei segnali dei sensori dei pneumatici può essere disturbata dall'interferenza di altri segnali è necessario eseguire una diagnosi delle interferenze prima di utilizzare MAGIC CONTROL. Eventualmente è necessario montare il sistema di controllo elettronico in una posizione vantaggiosa o utilizzare l'antenna di 4 m.

➤ Premere il tasto del display e tenerlo premuto.

➤ Inserire l'accensione.

➤ Rilasciare il tasto del display quando il sistema di comando elettronico ha emesso tre segnali acustici alti (dopo circa 12 sec.).

✓ Il LED si accende con luce rossa per un breve momento e mostra successivamente lo stato dei segnali ricevuti:

Colori del LED	Significato
Off	Il sistema funziona senza disturbi: tutti i segnali vengono ricevuti.
Verde	Ci sono interferenze minime, ma i segnali vengono ricevuti. Posizionare il sistema di controllo elettronico in un punto dove vi sia una buona ricezione, oppure utilizzare l'antenna di 4 m.
Arancione	Ci sono interferenze di media intensità. Posizionare il sistema di controllo elettronico in un punto dove vi sia una buona ricezione, oppure utilizzare l'antenna di 4 m.
Rosso	Ci sono interferenze di forte intensità. Posizionare il sistema di controllo elettronico in un punto dove vi sia una buona ricezione, oppure utilizzare l'antenna di 4 m.

➤ Premere il tasto del display per passare nuovamente al modo operativo.

MTPM-100.book Seite 161 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Apprendimento dei sensori

Nota!
Durante l'apprendimento MAGIC CONTROL attiva i singoli sensori dei pneumatici in una sequenza prestabilita. Se i sensori dei pneumatici si vogliono impostare singolarmente, ad es. perché è stato sostituito un sensore della ruota, **non** impostare i sensori già integrati.

Per impostare i sensori dei pneumatici, procedere come segue:

➤ Premere il tasto del display e tenerlo premuto.

➤ Inserire l'accensione.

➤ Rilasciare il tasto del display dopo che il sistema di controllo elettronico ha emesso un segnale acustico alto.

Sensore dei pneumatici anteriori di sinistra

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. con luce verde per indicare il pneumatico anteriore sinistro.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore del pneumatico anteriore sinistro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma l'impostazione mediante un segnale acustico alto.

MTPM-100.book Seite 162 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensore dei pneumatici anteriori destri

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. due volte con luce verde per indicare il pneumatico anteriore destro.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore del pneumatico anteriore destro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma l'impostazione mediante un segnale acustico alto.

Sensore dei pneumatici posteriori di destra

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. tre volte con luce verde per indicare il pneumatico posteriore destro.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore del pneumatico posteriore destro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma l'impostazione mediante un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vogliono impostare altri** sensori e si vogliono utilizzare solamente i sensori anteriori (del pneumatico di sinistra e di destra, anteriori) (esercizio con rimorchio), premere il tasto del display per 3 sec.

Questa funzione è necessaria solamente se si utilizza MAGIC CONTROL con rimorchi o con caravan a due ruote.

MTPM-100.book Seite 163 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Il sistema elettronico di comando conferma la cancellazione con un segnale acustico alto.

✓ Il sistema elettronico di comando lascia la modalità “Apprendimento sensori dei pneumatici”.

✓ Il sistema si trova nel modo operativo.

Sensore dei pneumatici posteriori di sinistra

Se non è stata lasciata la modalità operativa “Apprendimento sensori dei pneumatici”:

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. quattro volte con luce verde per indicare il pneumatico posteriore sinistro.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore nel pneumatico posteriore sinistro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma l’impostazione mediante un segnale acustico alto.

Sensori supplementari

È possibile impostare due sensori dei pneumatici supplementari (disponibili come accessori), ad es. se il veicolo dispone nella parte posteriore di due pneumatici interni supplementari.

➤ Se **non si vogliono** impostare altri sensori, rimanere un minuto, **senza** premere il tasto del display.

✓ Il sistema elettronico di comando lascia la modalità “Apprendimento sensori dei pneumatici”.

✓ Il sistema si trova nel modo operativo.

MTPM-100.book Seite 164 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Se si vogliono **impostare altri sensori** premere nell'intervallo di un minuto il tasto del display per 3 sec.

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. cinque volte con luce verde per indicare il **pneumatico supplementare sinistro**.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore del pneumatico supplementare sinistro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma con un segnale acustico alto.

✓ Il LED lampeggia ogni 3 sec. sei volte con luce verde per indicare il **pneumatico supplementare destro**.

➤ Se si vuole **impostare** il sensore del pneumatico supplementare destro, sgonfiarlo di 0,2 bar.

✓ Il sistema elettronico di comando conferma il sensore con un segnale acustico alto.

➤ Se **non si vuole impostare** questo sensore, premere il tasto del display.

✓ Il sistema di controllo elettronico memorizza il sensore installato precedentemente.

✓ Il sistema elettronico di comando lascia la modalità "Apprendimento sensori dei pneumatici".

✓ Il sistema si trova nel modo operativo.

MTPM-100.book Seite 165 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.3 Memorizzazione della pressione dell'aria fredda dei pneumatici

Per memorizzare i valori di pressione dei pneumatici, procedere come segue:

➤ Gonfiare tutti i pneumatici con i valori di pressione indicati dal produttore.

➤ Premere il tasto del display e tenerlo premuto.

➤ Inserire l'accensione.

➤ Tenere premuto il tasto del display e rilasciarlo quando il sistema di comando elettronico ha emesso due segnali acustici alti (dopo circa 3 sec.).

✓ Il sistema sceglie la pressione di ogni pneumatico per determinare i valori nominali:
- pressione nominale anteriore: valore medio della pressione di entrambi i pneumatici anteriori
- pressione nominale posteriore: valore medio della pressione di entrambi i pneumatici posteriori, oppure dei quattro pneumatici posteriori, nel caso in cui siano stati impostati due sensori supplementari.



Durante l'operazione di calibratura il LED cambia continuamente colore: 0,25 sec. verde, 0,25 sec. arancione, 0,25 sec. rosso, 0,25 sec. arancione ecc.

✓ Il sistema di controllo elettronico conferma nell'intervallo di tempo max. di ca. 2 min. mediante un segnale acustico alto che tutti i sensori sono stati letti. Poiché i sensori inviano informazioni ogni 54,6 sec. il sistema di controllo elettronico riceve solitamente i valori dei quattro o sei sensori nell'intervallo di un minuto.

✓ Il sistema elettronico di comando lascia la modalità "Calibratura dei valori di pressione".

✓ Il sistema si trova nel modo operativo.

MTPM-100.book Seite 166 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.4 Comando di MAGIC CONTROL

Modo operativo

Quando viene inserita l'accensione MAGIC CONTROL esegue un'autotest che dura da uno a due minuti. Durante l'autotest MAGIC CONTROL riceve da parte di tutti i sensori i valori corrispondenti della pressione e della temperatura.

Durante i primi 2 sec. in cui viene effettuato l'autotest, il LED è acceso con luce rossa e viene emesso un segnale acustico breve. Il LED indica successivamente lo stato dei pneumatici:

Stato	Indicazione
I valori della pressione e della temperatura dei pneumatici rientrano nel campo di valori normali.	Il LED lampeggia poi con luce verde (0,5 sec. ON, 0,5 sec. OFF). Se durante l'autotest MAGIC CONTROL stabilisce che lo stato dei pneumatici rientra sempre nel campo di valori normali, il LED, dopo dopo l'esecuzione dell'autotest, rimane acceso ininterrottamente con una luce verde, per un minuto. Dopo di che si spegne. Se MAGIC CONTROL durante l'autotest riceve da un sensore una segnalazione di avviso o un allarme, il LED indicherà lo stato corrispondente (vedi capitolo "Stato di allarme" a pagina 169). Nel caso in cui MAGIC CONTROL, durante la marcia, riconosca un valore come anomalo, (per temperatura o pressione), il LED viene immediatamente inserito. Il LED indica lo stato di allarme del momento inviando contemporaneamente anche un segnale acustico.

MTPM-100.book Seite 167 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Stato	Indicazione
I valori della pressione e della temperatura dei pneumatici **non** rientrano nel campo dei valori normali.	Durante l'autotest, il LED indica lo stato di pericolo e di allarme (vedi capitolo "Stato di allarme" a pagina 169), presenti al momento del disinserimento dell'accensione. Se nel frattempo il problema è stato eliminato, il LED, dopo l'autotest, rimane acceso con luce verde per un minuto. Dopo di che si spegne. Se il problema rimane, il LED dopo l'autotest indica lo stato di pericolo e di allarme corrispondenti (vedi capitolo "Stato di allarme" a pagina 169).

Se il tasto del display viene premuto quando il LED è spento, MAGIC CONTROL indica l'ultimo stato ricevuto.



Se ad accensione inserita MAGIC CONTROL non riceve nessun segnale per più di 10 min. da un sensore, il LED modifica ininterrottamente il colore (0,25 sec. verde, 0,25 sec. arancione 0,25 sec. rosso, 0,25 sec. arancione, ecc.), per segnalare che il sistema di controllo elettronico sta cercando un segnale.

➤ Effettuare la diagnosi delle interferenze (vedi capitolo "Esecuzione della diagnosi delle interferenze" a pagina 160).

MTPM-100.book Seite 168 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.5 Sostituzione dei pneumatici e delle valvole

Attenzione!
Informare sempre l'installatore durante il montaggio dei pneumatici che MAGIC CONTROL è installato e consegnargli il manuale delle istruzioni di montaggio.

Ogni volta che si sostituiscono i pneumatici WAECO consiglia di cambiare anche l'unità valvola che può essere ordinata con il numero di articolo MTPM-VALVE.

➤ Iniziare sempre ad estrarre il pneumatico frontalmente rispetto alla valvola (36, pagina 13).
Non premere mai il pneumatico da sopra il sensore del cerchione, altrimenti si potrebbe danneggiare.

➤ Sollevare il pneumatico di circa 10° dietro il sensore del pneumatico partendo dal cerchione (37, pagina 13).

➤ Smontare il sensore del pneumatico dal cerchione ed estrarre la valvola con una chiave per vite ad esagono cavo dal sensore del pneumatico (38 A, pagina 13).

➤ Estrarre la vecchia valvola e smaltirla (38 B, pagina 13).

➤ Inserire la nuova valvola nel sensore del pneumatico (38 C, pagina 13).

➤ Stringere il dado con una coppia di ca. 2 Nm (38 D, pagina 13).

➤ Reinserire il sensore nel cerchione come descritto al capitolo "Montaggio dei sensori dei pneumatici" a pagina 152.

Attenzione!
Iniziare sempre ad estrarre il pneumatico frontalmente rispetto alla valvola. Altrimenti esiste il pericolo che il sensore della ruota possa venire danneggiato durante il montaggio dei pneumatici.

➤ Stringere nuovamente il pneumatico sul cerchione (da 16, pagina 8 a 18, pagina 8).

➤ Gonfiare il pneumatico con aria o azoto finché non ha raggiunto le dimensioni giuste per il cerchione (19, pagina 8).

➤ Controllare la tenuta della valvola immergendo il pneumatico in acqua (20, pagina 8).

MTPM-100.book Seite 169 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Gonfiare il pneumatico con la pressione prescritta dal produttore del veicolo (**21**, pagina 9).

➤ Bilanciare il pneumatico (**22**, pagina 9).

➤ Montati i pneumatici eseguire il programma di apprendimento per i sensori dei pneumatici (vedi capitolo “Apprendimento dei sensori” a pagina 161) e memorizzare il valore della pressione dell’aria fredda (vedi capitolo “Memorizzazione della pressione dell’aria fredda dei pneumatici” a pagina 165).

10 Stato di allarme

Premere il tasto del display, se si vuole disinserire l’allarme sonoro.

Colori del LED	Significato	Indicazione
Verde	I valori della pressione e della temperatura dei singoli pneumatici rientrano nel campo dei valori normali: ● La pressione dei pneumatici si trova fra il 75 % e il 150 % della pressione nominale anteriore e posteriore. ● La temperatura dei pneumatici si trova sotto gli 85 °C.	Il LED si accende con luce verde e si spegne dopo un minuto. Quando viene premuto il tasto del display, MAGIC CONTROL indica l’ultimo stato ricevuto per un minuto.

MTPM-100.book Seite 170 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Colori del LED	Significato	Indicazione
Arancione	La pressione di uno o più pneumatici si trova nella gamma di valori che vanno dal 50 % al 75 % della pressione nominale anteriore e posteriore.	Il LED lampeggia con luce arancione per un minuto una volta al secondo, e il segnale acustico viene emesso con la stessa frequenza per 15 sec. Dopo un minuto il LED è acceso con luce continua arancione. Dopo dieci minuti il LED lampeggia nuovamente con luce arancione, per un minuto una volta al secondo, e il segnale acustico viene emesso con la stessa frequenza per 15 sec. Il LED è acceso con luce arancione continua. ➤ Controllare immediatamente la pressione dei pneumatici oppure cercare subito un'officina per farla controllare.

MTPM-100.book Seite 171 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Colori del LED	Significato	Indicazione
Rosso	● La pressione di uno o più pneumatici è pari al 50 % o inferiore alla pressione nominale anteriore o posteriore. ● La pressione di uno o più pneumatici è pari al 150 % o inferiore alla pressione nominale anteriore o posteriore. ● La temperatura dei pneumatici si trova sopra gli 85 °C.	Il LED lampeggia poi con luce rossa per due minuti una volta ogni secondo (0,2 sec. ON, 0,8 sec. OFF), e viene emesso un segnale acustico con la stessa frequenza per 15 sec. Il LED lampeggia poi con luce rossa per due minuti due volte al secondo, e il segnale acustico viene emesso con la stessa frequenza per 15 sec. Il LED lampeggia poi con luce rossa quattro volte al secondo, e il segnale acustico viene emesso con la stessa frequenza. Questa indicazione rimane presente finché lo stato dei pneumatici non migliora passando all'"arancione" o al "verde". ➤ Bloccare immediatamente il veicolo e controllare i pneumatici.

MAGIC CONTROL indica lo stato critico corrispondente. Se ad es. viene ricevuto lo stato "arancione" per un pneumatico e per un'altro lo stato "rosso" il LED indica lo stato rosso.

Nel caso in cui la pressione nominale di un asse superi i 3,59 bar, MAGIC CONTROL disinserisce l'avviso di sovrapressione. Poiché il campo di misurazione massimo di MAGIC CONTROL è di 5,375 bar, la sovrapressione del 150 % di 3,59 bar si troverebbe fuori dal campo di misurazione.

MTPM-100.book Seite 172 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 Cura e pulizia di MAGIC CONTROL



Attenzione!
Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero danneggiare i componenti.

12 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), 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

13 Smaltimento

13.1 Smaltimento del materiale di imballaggio

Non gettare il materiale di imballaggio senza prima averlo differenziato. Osservare in particolare le seguenti indicazioni.

➤ Raccogliere il materiale di imballaggio in cartone nell'apposito contenitore.

➤ Raccogliere gli imballaggi in plastica nell'apposito contenitore.

➤ Chiedere eventualmente alla propria Amministrazione Comunale informazioni sulla piattaforma di raccolta competente.

13.2 Smaltimento del vecchio impianto

Quando MAGIC CONTROL viene messo fuori servizio definitivamente, portare i diversi componenti al centro di riciclaggio più vicino oppure al rivenditore specializzato di riferimento che lo ritirerà in cambio di un minimo contributo spese.

MTPM-100.book Seite 173 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Specifiche tecniche

Centralina

Tensione di esercizio:	12 V CC
Corrente assorbita:	< 20 mA (non attivata) < 95 mA (attivata)
Dimensioni (L x P x A):	95 x 40 x 17 mm

Display

Dimensioni (L x P x A):	20 x 29 x 9 mm

Sensore del pneumatico

Frequenza di trasmissione:	433,92 MHz
Codifica:	32 bit codice ID
Tensione di esercizio:	3 V
Temperatura di esercizio:	–da 40 °C a +120 °C
Temperatura massima:	130 °C
Pressione d'esercizio:	0,5 bar – 5,2 bar (sopra i 3,3 bar non allarme per la sovrapressione non è presente)
Misurazione della tolleranza con temperature che variano da –20 °C a +70 °C:	pressione: ±0,1 bar temperatura: ±4 °C
Dimensioni (L x P x A):	68 x 72 x 18 mm
Diametro della valvola:	10,2 mm
Peso:	37 g (inclusa la valvola pesante da 12 g)

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

MTPM-100.book Seite 174 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Omologazioni

L'apparecchio dispone delle omologazioni e1 e R&TTE.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 175 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 Il gruppo di prodotti magic



magic clear
Sensore antipioggia per il comando automatico dei tergicristalli



magic control
Sistema di controllo per la pressione dei pneumatici



magic heat
Riscaldamento sedile



magic lock
Chiusure centralizzate universali e specifiche del veicolo



magic touch
Radiocomando a distanza universale per chiusura centralizzata



magic safe
Sistemi di allarme per auto con comando a distanza



magic speed
Regolatore di velocità automatico



magic watch
Avvisatore universale a ultrasuoni per marcia indietro

MTPM-100.book Seite 176 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Inhoudsopgave

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding. 177
2 Veiligheids- en montage-instructies 178
3 Omvang van de levering 181
4 Toebehoren 182
5 Gebruik volgens de voorschriften 182
6 Technische beschrijving. 182
7 MAGIC CONTROL monteren 184
8 Elektrische aansluitingen 189
9 MAGIC CONTROL gebruiken 192
10 Alarmtoestand 201
11 MAGIC CONTROL onderhouden en reinigen 203
12 Garantie 203
13 Afvoer. 204
14 Technische gegevens 205
15 De magic productgroep 207

MTPM-100.book Seite 177 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding



Waarschuwing!
Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan lichamelijk letsel of materiële schade veroorzaken.



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



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



Instructie
Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

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

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

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

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

MTPM-100.book Seite 178 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Veiligheids- en montage-instructies

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



Waarschuwing!
WAECO International kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:
- montagefouten,
- schade aan het systeem door mechanische invloeden en overspanningen,
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International,
- gebruik voor andere dan de in de montagehandleiding beschreven toepassingen.



Waarschuwing!
In verband met kortsluitingsgevaar moet voor werkzaamheden aan het elektrisch 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).

MTPM-100.book Seite 179 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Gebruik bij werkzaamheden aan de volgende leidingen alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekkers en vlaksteker-kabelschoenen.
  – 30 (ingang van accu plus direct),
  – 15 (geschakelde plus, achter accu),
  – 31 (retourleiding vanaf accu, massa).

  Gebruik **geen** kroonsteentjes.

- Gebruik een krimptang (**1** 10, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.

  Voor verbindingen die niet opnieuw losgemaakt mogen worden, kunt u de kabeleinden aan elkaar solderen en daarna isoleren.

- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
  – met kabelschoen en tandschijf aan een massaschroef van het voertuig of
  – met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserie.

  Let op een goede massaverbinding!

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

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

  Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

MTPM-100.book Seite 180 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:



Waarschuwing!
De montage van de sensor mag alleen door een gespecialiseerde firma worden uitgevoerd.

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van MAGIC CONTROL zodanig, dat deze in geen geval (hard remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **verwondingen bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.
- Let er bij het boren op dat er ook achter het te doorboren oppervlak genoeg ruimte is voor de boor, zo kunt u schade voorkomen (**2**, pagina 4).
- Ontbraam elk boorgat en behandel de boorgaten met antiroestmiddel.

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (**1** 8, pagina 3) of een voltmeter (**1** 9, pagina 3). Testlampen met een gangbare lamp (**1** 12, pagina 3) gebruiken te veel stroom, hierdoor kan de elektronica in het voertuig worden beschadigd.
- Let er bij het leggen van de elektrische aansluitingen op dat deze
  – niet worden geknikt of verdraaid,
  – niet langs randen schuren,
  – niet zonder bescherming door doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (**3**, pagina 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelbinders of isolatieband, b. v. aan de aanwezige leidingen.

MTPM-100.book Seite 181 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Neem bij het gebruik de volgende instructies in acht:

- MAGIC CONTROL voert geen corrigerende maatregelen door; het blijft de verantwoording van de bestuurder alleen, de bandenspanning zo vroeg mogelijk te corrigeren.
- MAGIC CONTROL kan niet een plotseling klappen van een band of een ander defect tijdig vaststellen en de bestuurder van tevoren waarschuwen.
- MAGIC CONTROL bewaakt naast bandenspanning en bandentemperatuur geen andere eigenschappen, zoals bijvoorbeeld de bandenslijtage.
- De bestuurder moet elke keer controleren of na inschakelen van het contact een zelfdiagnose wordt doorgevoerd.

3 Omvang van de levering

Nr. in 4, pagina 4	**Aantal**	**Omschrijving**	**Artikel-nr.**
1	1	Besturingstoestel	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Bandensensoren	MTPM-TX
4	1	17 cm lange antenne	MTPM-AT1
5	1	4 m lange antenne	MTPM-AT2
6	1	12-V-kabel met zekering	MTPM-KA100
7	1	Oranje-zwarte kabel	
8	4	Afstandhouders	MTPM-DIST
–	1	Bevestigingsmateriaal	

MTPM-100.book Seite 182 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

4 Toebehoren

Omschrijving	Artikel-nr.
1 reservesensor	MTPM-TX1
4 reservesensoren	MTPM-TX4
Afstandhouders sensor	MTPM-DIST
Binnenventiel	MTPM-VALVE

5 Gebruik volgens de voorschriften

MAGIC CONTROL bewaakt de bandenspanning en de bandentemperatuur. MAGIC CONTROL bewaakt geen andere eigenschappen, zoals bijvoorbeeld de bandenslijtage.

6 Technische beschrijving

6.1 Functiebeschrijving

MAGIC CONTROL bestaat uit een besturingselektronica, vier bandensensoren, een antenne en een display. De bandensensoren bevatten eigen ventielen, die in plaats van de gebruikelijke ventielen in de banden worden ingebouwd. De sensoren meten druk en temperatuur van de banden en geven de waarden door aan de besturingselektronica. Via het display worden de bandentoestanden (over- en onderdruk, overtemperatuur) gesignaleerd.

Er kunnen twee extra sensoren (b. v. voor binnenste achterbanden) worden aangesloten, die als toebehoren verkrijgbaar zijn.

Elk van de vier sensoren meet om de 3,4 s de bandenspanning en de bandentemperatuur en geeft de verzamelde gegevens om de 54,6 s door. Deze overdrachtsintervallen zijn voldoende voor normale omstandigheden en gewaarborgde betrouwbaarheid en een lange levensduur van de accu (ca. 7 jaar).

MTPM-100.book Seite 183 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Als er een mogelijk gevaarlijke afwijking in de bandenspanning of in de bandentemperatuur ontstaat, reageert het systeem onmiddellijk en schakelt op „Alarm stand-by". In de modus „Alarm stand-by" worden de gegevens om de 0,85 s gemeten en overgedragen.

Als de voorgeschreven bandenspanning 3,59 bar overschrijdt, schakelt MAGIC CONTROL de overdrukwaarschuwing uit en geeft alleen onderdruk en overtemperatuur aan.

6.2 Bedieningselementen

Het **display** heeft de volgende bedieningselementen:

5, pagina 5	Omschrijving	Betekenis
1	LED	Geeft de bedrijfstoestanden aan (zie hoofdstuk „Alarmtoestand" op pagina 201).
2	Toets	Dient voor het inlezen en kalibreren van de sensoren, voor het schakelen van waarschuwingstonen en voor het controleren van de bandenstatus tijdens het rijden.

Het **besturingstoestel** heeft de volgende aansluitmogelijkheden:

6, pagina 5	Aansluiting
1	Antenne
2	Spanningsvoorziening
3	Display

MTPM-100.book Seite 184 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 MAGIC CONTROL monteren

Instructie
Als u niet over voldoende technische kennis over het monteren en aansluiten van componenten in voertuigen beschikt, dient u MAGIC CONTROL door een vakman in het voertuig te laten inbouwen.

7.1 Benodigd gereedschap

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

- Set boren (1 1, pagina 3)
- Boormachine (1 2, pagina 3)
- Schroevendraaier (1 3, pagina 3)
- Momentsleutel (1 4, pagina 3)
- Maatstaf (1 5, pagina 3)
- Hamer (1 6, pagina 3)
- Center (1 7, pagina 3)
- Bandenbalanceertoestel (1 13, pagina 3)
- Bandenmontagetoestel (1 14, pagina 3)

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

- Diodetestlamp (1 8, pagina 3) of voltmeter (1 9, pagina 3)
- Krimptang (zie 1 10, pagina 3)
- Heteluchtpistool (1 11, pagina 3)
- Evt. soldeerbout (1 15, pagina 3)
- Evt. soldeertin (1 16, pagina 3)
- Evt. krimpslang

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

MTPM-100.book Seite 185 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Bandensensoren monteren

De bandensensoren worden in een zogenaamde slaapmodus geleverd. Vanaf een bandenspanning van 0,5 bar worden de sensoren geactiveerd en beginnen vanzelf gegevens te sturen.

Waarschuwing!
De montage van de sensor mag alleen door een gespecialiseerde firma worden uitgevoerd.

- ➤ Demonteer de wielen van het voertuig en trek de banden van de velgen (7, pagina 5 t/m 10, pagina 6).
- ➤ Verwijder de aanwezige ventielen.
- ➤ Plaats de bandensensor provisorisch in de velg (11, pagina 6).
- ➤ Controleer de afstand van de sensor (12 1, pagina 7) met de velg en kies de passende afstandhouder (12 2, pagina 7) uit (12 A t/m D, pagina 7).

  Als de bandensensor vlak ligt, hoeven er geen afstandhouders te worden aangebracht.
- ➤ Plaats evt. de uitgekozen afstandhouders in het voorste gedeelte van de sensor (13 1, pagina 7).
  Let op de richting van de afstandhouders (13 2, pagina 7).
- ➤ Plaats de sensor (14 1, pagina 7) weer terug en draai hem met een aanhaalmoment van 5 Nm vast (14, pagina 7).
- ➤ Schuif nu de afstandhouders (15 2, pagina 7) met een kleine schroevendraaier van het ventiel (15 1, pagina 7) weg, tot de sensor stevig vastzit (15, pagina 7).

Waarschuwing!
Begin bij het aanbrengen van de band altijd tegenover het ventiel. Anders bestaat het gevaar, dat de wielsensor bij de montage van de banden beschadigd kan worden.

- ➤ Trek de band weer op de velg (16, pagina 8 t/m 18, pagina 8).
- ➤ Vul de band met lucht of stikstof, tot deze stevig op de velg zit (19, pagina 8).
- ➤ Controleer in een waterbad of het ventiel dicht is (20, pagina 8).

MTPM-100.book Seite 186 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Vul de band met de luchtdruk, zoals voorgeschreven door de fabrikant van het voertuig (**21**, pagina 9).

➤ Balanceer de banden (**22**, pagina 9).

7.3 Besturingstoestel monteren

➤ Kies een geschikte montageplaats (**23**, pagina 9).



Neem bij de keuze van de montageplaats de volgende instructies in acht:

- Monteer het besturingstoestel **niet direct** naast andere besturingstoestellen om onderlinge storingen van de toestellen te verhinderen.
- Let op voldoende afstand van besturingstoestel en kabelset met mechanisch bewegende voertuigonderdelen zoals b. v. stuurkolom of rem-, koppelings- of gaspedaal om een beschadiging van de kabels of het besturingstoestel door inknellen of schuren te verhinderen.
- Als u het besturingstoestel achter bekledingen installeert, let er dan op dat u de bekledingen daarna weer kunt monteren.
- Gebruik indien mogelijk aanwezige boringen in het voertuig.

➤ Schroef het besturingstoestel met de bijgeleverde schroeven vast of gebruik het meegeleverde dubbelzijdige plakband.
Let er bij de bevestiging met schroeven op, dat er geen andere voertuigonderdelen worden beschadigd.

MTPM-100.book Seite 187 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Antennes aanleggen

Gebruik eerst de **17-cm-antenne** (2 4, pagina 4) en bevestig deze provisorisch aan het dashboard. Voer de interferentiediagnose uit (zie hoofdstuk „Interferentiediagnose doorvoeren” op pagina 193).

Gebruik de **4-m-antenne** (2 5, pagina 4), als u met de 17-cm-antenne geen storingsvrije ontvangst heeft.

Instructie
Voordat u de antenne definitief bevestigt, voert u de interferentiediagnose uit (zie hoofdstuk „Interferentiediagnose doorvoeren” op pagina 193).

➤ Trek het beschermingskapje van de antennestekker van de gekozen antenne.

➤ Steek de stekker van de gekozen antenne in de antennebus van het besturingstoestel (6 1, pagina 5).

➤ Als u de **17-cm-antenne** gebruikt, bevestigt u de antenne met isolatieband aan het dashboard.

➤ Als u de **4-m-antenne** gebruikt, legt u de antenne in de motorruimte (24, pagina 9) of in het voertuig van voor naar achter aan.

Instructie
Voordat u de antenne in de motorruimte aanlegt, voert u de interferentiediagnose met de provisorisch in het interieur aangelegde antenne uit (zie hoofdstuk „Interferentiediagnose doorvoeren” op pagina 193).

➤ Trek de antenne door een geschikte doorvoer de motorruimte in (25, pagina 10).

➤ Leg de antenne langs de remleiding richting achteras en bevestig de antenne met de meegeleverde kabelbinders (26, pagina 10). Let erop dat de antenne niet met draaiende onderdelen in aanraking komt en niet direct in het stralingsbereik van hete onderdelen ligt.

➤ Dicht de doorvoer met een geschikt afdichtingsmiddel af (27, pagina 10).

MTPM-100.book Seite 188 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Display monteren

De montageplaats van het display moet zo worden gekozen dat het display niet in de buurt van de airbag of op een plaats waar het hoofd er tegen kan stoten, ligt en dat tijdens het rijden voor de bediening van MAGIC CONTROL niet door het stuurwiel moet worden gegrepen.

Een geschikte montageplaats is het dashboard in de buurt van blinde stoppen (**28**, pagina 10),

➤ Verwijder de blinde stop (**28**, pagina 10).

➤ Maak in de blinde stop een boring met een diameter van 12 mm (**29** A, pagina 11).

➤ Bevestig het display met het dubbelzijdige plakband op de blinde stop (**29** B, pagina 11).

➤ Plaats de blinde stop samen met het display weer terug (**30**, pagina 11).

➤ Leg de displaykabel naar het besturingstoestel aan.

MTPM-100.book Seite 189 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8 Elektrische aansluitingen



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

➤ Gebruik bij het aansluiten het aansluitschema (40, pagina 14).

Nr. in 40, pagina 14	Omschrijving
1	Besturingstoestel
2	Display
3	Zekering
15	Klem 15: geschakelde plus (contact)
30	Klem 30: continue plus
31	Klem 31: massa

8.1 Kabels aanleggen



Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk originele doorvoeren of andere doorvoermogelijkheden, zoals b. v. bekledingsranden, ventilatieroosters of blinde schakelaars. Als er geen doorvoeren voorhanden zijn, moet u voor de betreffende kabels bijbehorende gaten boren. Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.



Niet vakkundig aanleggen of verbinden van kabels leidt steeds weer tot storingen of beschadigingen van onderdelen. Het correct aanleggen en verbinden van kabels is een voorwaarde voor een duurzame en storingsvrije werking van de later aangebouwde componenten.

MTPM-100.book Seite 190 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- 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 doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (3, pagina 4).



Waarschuwing!
Controleer voor het boren of er geen elektrische kabels of andere delen van het voertuig door boren, zagen en vijlen beschadigd kunnen raken (2, pagina 4).

- Leg de kabels zodanig aan, dat ze niet beschadigd kunnen raken. Leg de kabels niet langs scherpe randen, hete of bewegende voertuigonderdelen.
- Gebruik voor het leggen van de kabels in de motor- of kofferruimte zo mogelijk aanwezige openingen met rubberstoppen.



Instructie!
Trek de stekkerbussen van de kabels door de kabeldoorvoertule, voordat u de tule in de carrosserie aanbrengt.

- Leg de kabels zodanig in de motor- of kofferruimte, dat zij in geen geval beschadigd kunnen raken (b. v. door steenslag).
- Isoleer alle niet gebruikte kabeleinden.
- Leg kabels langs originele kabelbomen en verbind ze zo vaak mogelijk met isolatieband of kabelbinders.

8.2 Connector gebruiker

Om loszittende contacten bij de connectoren te vermijden, is het belangrijk dat de kabeldiameters bij de connectors passen.

Ga als volgt te werk om de connectors te gebruiken:

➤ Leg de kabel die afgetapt moet worden in de voorste gleuf van de connector (31 A, pagina 11).

➤ Leg de nieuwe kabel met het uiteinde tot ca. 3/4 in de achterste gleuf (31 B, pagina 11).

MTPM-100.book Seite 191 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Sluit de connector en druk met een combinatietang het metalen verbindingsplaatje in de connector, zodat er een stroomverbinding tot stand gebracht wordt (31 C, pagina 11).

➤ Druk het beschermingskapje naar beneden en laat het bij de connector vastklikken.

➤ Controleer de bevestiging van de connector door trekken aan de kabel (31 D, pagina 11).

8.3 Correcte soldeerverbindingen maken

Ga als volgt te werk om een kabel aan originele leidingen te solderen:

➤ Strip 10 mm uit de originele leiding (32 A, pagina 12).

➤ Strip 15 mm van de aan te sluiten kabel (32 B, pagina 12).

➤ Wikkel de aan te sluiten kabel om de originele leiding en soldeer de beide kabels (32 C, pagina 12).

➤ Isoleer de kabels met isolatieband (32 D, pagina 12).

Ga als volgt te werk om twee kabels met elkaar te verbinden:

➤ Strip beide kabels (33 A, pagina 12).

➤ Trek een krimpslang met een lengte van ca. 20 mm over één kabel (33 B, pagina 12).

➤ Draai de beide kabels in elkaar en soldeer ze aan elkaar (33 C, pagina 12).

➤ Schuif de krimpslang over het soldeerpunt en verwarm hem lichtjes (33 D, pagina 12).

8.4 Kabel aan massa aanleggen

Ga als volgt te werk om een kabel aan massa aan te leggen:

➤ Strip 5 mm van de kabel (34 A, pagina 12).

➤ Gebruik een klemkabelschoen met een diameter van 6 mm en krimpaansluiting (34 B, pagina 12).

➤ Krimp de kabelschoen met een krimptang op het kabeleinde (34 C, pagina 12).

➤ Schroef de kabelschoen op een origineel massapunt vast (34 D, pagina 12).

MTPM-100.book Seite 192 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.5 Kabel van vlaksteker voorzien

➤ Strip 5 mm van de kabel (35 A, pagina 12).

➤ Gebruik een passende stekker met krimpaansluiting (b. v. vlaksteker-kabelschoen) (35 B, pagina 12).

➤ Krimp de kabelschoen met een krimptang op het kabeleinde (35 C, pagina 12).

➤ Gebruik indien nodig stekkeraansluiting met isoleerhuls (35 D, pagina 12).

8.6 Spanningsvoorziening aansluiten

➤ Sluit de zwarte kabel op massa aan (klem 31).

➤ Sluit de oranje kabel op een geschakelde spanningsvoorziening aan (klem 15).
Let erop dat de spanning tijdens het starten van de motor niet daalt.

➤ Steek de stekker van de oranje-zwarte kabel in de bus van de besturingselektronica (6 2, pagina 5).

➤ Sluit de rode kabel op een permanent +12 V geleidende kabel (klem 30) aan.

8.7 Display aansluiten

➤ Steek de stekker van de display-kabel in de display-bus van de besturingselektronica (6 3, pagina 5).

9 MAGIC CONTROL gebruiken

Voordat u MAGIC CONTROL kunt gebruiken, moet u

- de bandensensoren inlezen, zodat MAGIC CONTROL de signalen van de bandensensoren kan analyseren,
- de drukwaarden kalibreren zodat MAGIC CONTROL de koude luchtdruk, die bij uw voertuig past, als referentiewaarde kan gebruiken.

MTPM-100.book Seite 193 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.1 Interferentiediagnose doorvoeren

Aangezien de overdracht van de signalen van de bandensensoren door de superponeren van andere signalen gestoord kan worden (interferentie), moet u voor het gebruik van MAGIC CONTROL een interferentiediagnose doorvoeren. Eventueel moet u de besturingselektronica op een gunstigere plaats monteren of de 4-m-antenne gebruiken.

➤ Druk de display-toets in en houd deze ingedrukt.

➤ Schakel het contact in.

➤ Laat de display-toets los, als de besturingselektronica drie hoge pieptonen heeft laten horen (na ca. 12 s).

✓ De LED licht kort rood op en geeft daarna de toestand van de ontvangen signalen aan:

LED-kleur	Betekenis
Uit	Het systeem heeft geen storingen: alle signalen worden ontvangen.
Groen	Er is sprake van geringe interferentie, maar de signalen worden ontvangen. Plaats de besturingselektronica op een gunstigere ontvangstplaats of gebruik de 4-m-antenne.
Oranje	Er is sprake van middelsterke interferenties. Plaats de besturingselektronica op een gunstigere ontvangstplaats of gebruik de 4-m-antenne.
Rood	Er is sprake van sterke interferenties. Plaats de besturingselektronica op een gunstigere ontvangstplaats of gebruik de 4-m-antenne.

➤ Druk de display-toets in om weer naar de bedrijfsmodus te schakelen.

MTPM-100.book Seite 194 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Bandensensoren inlezen

Instructie!
Bij het inlezen roept MAGIC CONTROL de afzonderlijke bandensensoren in een voorgeprogrammeerde volgorde achtereenvolgens op. Als u maar een paar bandensensoren wilt inlezen, b. v. omdat u een wielsensor heeft vervangen, leest u de reeds ingebouwde sensoren **niet** in.

Ga als volgt te werk om de bandensensoren in te lezen:

➤ Druk de display-toets in en houd deze ingedrukt.

➤ Schakel het contact in.

➤ Laat de display-toets los, nadat de besturingselektronica een hoge pieptoon heeft laten horen.

Sensor band linksvoor

✓ De LED knippert om de 3 s één keer groen om de band linksvoor aan te geven.

➤ Als u de sensor in de band linksvoor wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica bevestigt de instelling door een hoge pieptoon.

MTPM-100.book Seite 195 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor band rechtsvoor

✓ De LED knippert om de 3 s twee keer groen om de band rechtsvoor aan te geven.

➤ Als u de sensor in de band rechtsvoor wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica bevestigt de instelling door een hoge pieptoon.

Sensor band rechtsachter

✓ De LED knippert om de 3 s drie keer groen om de band rechtsachter aan te geven.

➤ Als u de sensor in de band rechtsachter wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica bevestigt de instelling door een hoge pieptoon.

➤ Als u **geen verdere** sensoren wilt inlezen en alleen de voorste (banden links- en rechtsvoor) sensoren wilt gebruiken (gebruik met aanhangwagen), drukt u de display-toets 3 s lang in.

Deze functie is alleen nodig bij gebruik van MAGIC CONTROL in aanhangwagens of caravans met twee banden.

✓ De besturingselektronica bevestigt het wissen door een hoge pieptoon.

✓ De besturingselektronica verlaat de modus „Bandensensoren inlezen”.

✓ Het systeem bevindt zich in de bedrijfsmodus.

MTPM-100.book Seite 196 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor band linksachter

Als u de modus „Bandensensoren inlezen” niet heeft verlaten:

✓ De LED knippert om de 3 s vier keer groen om de band linksachter aan te geven.

➤ Als u de sensor in de band linksachter wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica bevestigt de instelling door een hoge pieptoon.

Extra sensoren

U kunt twee extra sensoren inlezen (als toebehoren verkrijgbaar), b. v. als u achter twee extra binnenste banden heeft.

➤ Als u **geen** verdere sensoren wilt inlezen, wacht u een minuut, **zonder** de display-toets in te drukken.

✓ De besturingselektronica verlaat de modus „Bandensensoren inlezen”.

✓ Het systeem bevindt zich in de bedrijfsmodus.

➤ Als u **verdere sensoren inlezen** wilt, drukt u binnen een minuut de display-toets 3 s lang in.

✓ De LED knippert om de 3 s vijf keer groen om de **linker extra band** aan te geven.

➤ Als u de sensor in de linker extra band wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica bevestigt door een hoge pieptoon.

MTPM-100.book Seite 197 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ De LED knippert om de 3 s zes keer groen om de **rechter extra band** aan te geven.

➤ Als u de sensor in de rechter extra band wilt **inlezen**, laat u uit deze band 0,2 bar lucht weglopen.

✓ De besturingselektronica bevestigt de sensor door een hoge pieptoon.

➤ Als u deze sensor **niet inlezen** wilt, drukt u de display-toets in.

✓ De besturingselektronica onthoudt de eerder geïnstalleerde sensor.

✓ De besturingselektronica verlaat de modus „Bandensensoren inlezen”.

✓ Het systeem bevindt zich in de bedrijfsmodus.

9.3 Koude luchtdruk van de banden opslaan

Ga als volgt te werk om de drukwaarden van de banden op te slaan:

➤ Pomp alle banden met de druk op, die de fabrikant aangeeft.

➤ Druk de display-toets in en houd deze ingedrukt.

➤ Schakel het contact in.

➤ Houd de display-toets ingedrukt en laat deze los, als de besturings-elektronica twee hoge pieptonen heeft laten horen (na ca. 3 s).

✓ Het systeem vraagt de druk van elke band af om de voorgeschreven waarden te bepalen:
- Voorste voorgeschreven druk: gemiddelde druk van de beide voorbanden
- Achterste voorgeschreven druk: gemiddelde druk van de beide achterbanden of de vier achterbanden, als u twee extra sensoren heeft ingelezen.



Tijdens het kalibreren wisselt de LED voortdurend van kleur: 0,25 s groen, 0,25 s oranje, 0,25 s rood, 0,25 s oranje etc.

✓ De besturingselektronica bevestigt binnen maximaal ca. 2 min. door een hoge pieptoon, dat alle sensoren zijn ingelezen.
Aangezien de sensoren om de 54,6 s hun informatie sturen, ontvangt de besturingselektronica doorgaans de waarden van de vier of zes sensoren binnen één minuut.

MTPM-100.book Seite 198 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ De besturingselektronica verlaat de modus „Drukwaarden kalibreren”.

✓ Het systeem bevindt zich in de bedrijfsmodus.

9.4 MAGIC CONTROL bedienen

Bedrijfsmodus

Als u het contact inschakelt, voert MAGIC CONTROL een zelfdiagnose door, die één tot twee minuten duurt. Tijdens de zelfdiagnose ontvangt MAGIC CONTROL van alle sensoren de betreffende druk- en temperatuurwaarden.

Tijdens de eerste 2 s van de zelfdiagnose brandt de LED rood en er klinkt een korte toon. Daarna geeft de LED de toestand van de banden aan:

Toestand	Indicatie
De druk- en temperatuurwaarden van de banden liggen in het normale bereik.	De LED knippert eerst groen (0,5 s AAN, 0,5 s UIT). Als MAGIC CONTROL bij de zelfdiagnose vaststelt, dat de bandentoestand nog steeds in het normale bereik ligt, brandt de LED na de zelfdiagnose een minuut lang permanent groen. Daarna gaat deze uit. Als MAGIC CONTROL bij de zelfdiagnose van een sensor een waarschuwing of een alarm ontvangt, geeft de LED de betreffende toestand aan (zie hoofdstuk „Alarmtoestand” op pagina 201). Als MAGIC CONTROL tijdens het rijden een abnormale waarde (temperatuur of druk) herkent, wordt onmiddellijk de LED ingeschakeld. De LED geeft de betreffende alarmtoestand aan, bovendien klinkt een akoestisch signaal.

MTPM-100.book Seite 199 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Toestand	Indicatie
De druk- en temperatuurwaarden van de banden liggen **niet** in het normale bereik.	De LED geeft tijdens de zelfdiagnose de waarschuwings- of alarmtoestand aan (zie hoofdstuk „Alarmtoestand” op pagina 201), die bij het uitschakelen van het contact aanwezig was. Indien u het probleem intussen heeft verholpen, brandt de LED na de zelfdiagnose een minuut lang permanent groen. Daarna gaat deze uit. Als het probleem nog steeds bestaat, geeft de LED na de zelfdiagnose de betreffende waarschuwings- of alarmtoestand aan (zie hoofdstuk „Alarmtoestand” op pagina 201).

Als u bij uitgeschakelde LED de display-toets indrukt, geeft MAGIC CONTROL de toestand, die het laatst is ontvangen, aan.



Als MAGIC CONTROL bij ingeschakeld contact meer dan 10 min geen signaal van een van de sensoren ontvangt, verandert de LED voortdurend van kleur (0,25 s groen, 0,25 s oranje, 0,25 s rood, 0,25 s oranje etc.), om te signaleren, dat de besturingselektronica een signaal zoekt.

➤ Voer opnieuw de interferentiediagnose uit (zie hoofdstuk „Interferentiediagnose doorvoeren” op pagina 193).

MTPM-100.book Seite 200 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.5 Banden en ventielen vervangen

Waarschuwing!
Wijs de monteur bij de montage van banden altijd op, dat MAGIC CONTROL is geïnstalleerd, en geef hem de montagehandleiding.

Bij elke vervanging van banden adviseert WAECO, het binnenventiel te vervangen, dat u onder het artikelnummer MTPM-VALVE kunt bestellen.

➤ Begin met het verwijderen van de band altijd tegenover het ventiel (36, pagina 13).
De band mag nooit over de sensor van de velg worden gedrukt, omdat anders de bandensensor beschadigd kan raken.

➤ Haal de band ca. 10° achter de bandensensor in draairichting van de velg af (37, pagina 13).

➤ Demonteer de bandensensor uit de velg en schroef het ventiel met een inbussleutel uit de bandensensor (38 A, pagina 13).

➤ Neem het oude ventiel weg en voer het af (38 B, pagina 13).

➤ Breng het nieuwe ventiel in de bandensensor aan (38 C, pagina 13).

➤ Haal de moer met ca. 2 Nm aan (38 D, pagina 13).

➤ Breng de sensor weer in de velg aan, zoals in hoofdstuk „Bandensensoren monteren” op pagina 185 beschreven.

Waarschuwing!
Begin bij het aanbrengen van de band altijd tegenover het ventiel. Anders bestaat het gevaar, dat de wielsensor bij de montage van de banden beschadigd kan worden.

➤ Trek de band weer op de velg (16, pagina 8 t/m 18, pagina 8).

➤ Vul de band met lucht of stikstof, tot deze stevig op de velg zit (19, pagina 8).

➤ Controleer in een waterbad of het ventiel dicht is (20, pagina 8).

➤ Vul de band met de druk, zoals voorgeschreven door de fabrikant van het voertuig (21, pagina 9).

➤ Balanceer de banden (22, pagina 9).

MTPM-100.book Seite 201 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Nadat u de banden heeft gemonteerd, voert u het inleesprogramma voor de bandensensoren uit (zie hoofdstuk „Bandensensoren inlezen” op pagina 194) en slaat u de koude luchtdruk op (zie hoofdstuk „Koude luchtdruk van de banden opslaan” op pagina 197).

10 Alarmtoestand



Druk de display-toets in, als u de waarschuwingstoon wilt uitschakelen.

LED-kleur	Betekenis	Indicatie
Groen	De druk- en temperatuurwaarden van de afzonderlijke banden liggen in het normale bereik: ● De bandenspanning ligt tussen 75 % en 150 % van de voorste en achterste voorgeschreven druk. ● De bandentemperatuur ligt onder 85 °C.	De LED brandt groen en schakelt na een minuut uit. Als u de display-toets indrukt, geeft MAGIC CONTROL de toestand, die het laatst is ontvangen, een minuut lang aan.

MTPM-100.book Seite 202 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

LED-kleur	Betekenis	Indicatie
Oranje	De druk van een of meer banden ligt tussen 50 % tot 75 % van de voorste of achterste voorgeschreven druk.	De LED knippert een minuut lang één keer per seconde oranje en er klinkt 15 s lang een pieptoon met dezelfde frequentie. Na een minuut brandt de LED permanent oranje. Na tien minuten knippert de LED nog een minuut lang één keer per seconde oranje en er klinkt 15 s lang een pieptoon met dezelfde frequentie. Daarna brandt de LED permanent oranje. ➤ Controleer onmiddellijk de bandenspanning of ga naar een garagebedrijf om de bandenspanning te laten controleren.
Rood	● De druk van een of meer banden bedraagt 50 % of minder van de voorste of achterste voorgeschreven druk. ● De druk van een of meer banden bedraagt 150 % of meer van de voorste of achterste voorgeschreven druk. ● De bandentemperatuur ligt boven 85 °C.	Eerst knippert de LED twee minuten lang één keer per seconde rood (0,2 s Aan, 0,8 s Uit) en er klinkt 15 s lang een pieptoon met dezelfde frequentie. Daarna knippert de LED twee minuten lang twee keer per seconde rood en er klinkt 15 s lang een pieptoon met dezelfde frequentie. Daarna knippert de LED vier keer per seconde rood en er klinkt een pieptoon met dezelfde frequentie. Deze indicatie blijft bestaan tot de bandentoestand verbeterd is tot de toestand „Oranje” of „Groen”. ➤ Stop onmiddellijk het voertuig en controleer uw banden.

MTPM-100.book Seite 203 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

MAGIC CONTROL geeft telkens de kritiekste toestand aan. Als b. v. voor één band toestand „Oranje” en voor een andere band toestand „Rood” wordt ontvangen, geeft de LED toestand „Rood” aan.

Als de voorgeschreven druk van een as boven 3,59 bar ligt, schakelt MAGIC CONTROL de overdrukwaarschuwing uit. Aangezien het maximale meetbereik van MAGIC CONTROL 5,375 bar bedraagt, zou de 150-%-overdruk van 3,59 bar buiten het meetbereik liggen.

11 MAGIC CONTROL onderhouden en reinigen

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

12 Garantie

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

- Een kopie van de factuur met datum van aankoop
- Reden van de klacht of een foutbeschrijving

MTPM-100.book Seite 204 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

13 Afvoer

13.1 Verpakkingsmateriaal afvoeren

Werp het verpakkingsmateriaal niet gewoon weg. Neem de volgende instructies in acht:

➤ Voer het verpakkingsmateriaal van karton gescheiden van het andere afval af.

➤ Voer kunststof verpakkingen gescheiden van het andere afval af.

➤ Vraag evt. aan uw gemeentelijke administratie naar een recyclingcentrum in uw buurt.

13.2 Oude installatie afvoeren

Als u MAGIC CONTROL definitief buiten bedrijf stelt, gelieve de componenten dan naar het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of naar uw speciaalzaak te brengen, dat het toestel in ruil voor een kleine vergoeding terug neemt.

MTPM-100.book Seite 205 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Technische gegevens

Besturingstoestel

Bedrijfsspanning:	12 V DC
Stroomgebruik:	< 20 mA (niet geactiveerd) < 95 mA (geactiveerd)
Afmetingen (l x b x h):	95 x 40 x 17 mm

Display

Afmetingen (l x b x h):	20 x 29 x 9 mm

Bandensensor

Zendfrequentie:	433,92 MHz
Codering:	32-bit ID-code
Bedrijfsspanning:	3 V
Bedrijfstemperatuur:	–40 °C tot +120 °C
Maximale temperatuur:	130 °C
Bedrijfsdruk:	0,5 bar – 5,2 bar (boven 3,3 bar vervalt het overdrukalarm)
Meettolerantie bij een temperatuur van –20 °C tot +70 °C:	Druk: ±0,1 bar Temperatuur: ±4 °C
Afmetingen (l x b x h):	68 x 72 x 18 mm
Diameter van het ventiel:	10,2 mm
Gewicht:	37 g (inclusief ventiel van 12 g)

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

MTPM-100.book Seite 206 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Certificaties

Het toestel heeft het e1-certificaat en het R&TTE-certificaat.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 207 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 De magic productgroep



magic clear
Regensensor voor de automatische besturing van de ruitenwissers



magic control
Bandspanningcontrolesysteem



magic heat
Stoelverwarming



magic lock
Universele en voertuigspecifieke centrale vergrendelingen



magic touch
Universele afstandsbediening voor centrale vergrendeling



magic safe
Auto-alarmsystemen met afstandsbediening



magic speed
Automatische snelheidsregelaar



magic watch
Universeel ultrasoon achteruitrijwaarschuwingssysteem

MTPM-100.book Seite 208 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Indholdsfortegnelse

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen 209
2 Sikkerheds- og installationshenvisninger 210
3 Leveringsomfang 213
4 Tilbehør 213
5 Korrekt brug 213
6 Teknisk beskrivelse 214
7 Montering af MAGIC CONTROL 216
8 El-tilslutninger 220
9 Anvendelse af MAGIC CONTROL 224
10 Alarmtilstand 232
11 Vedligeholdelse og rengøring af MAGIC CONTROL 235
12 Garanti 235
13 Bortskaffelse 235
14 Tekniske data 236
15 Produktgruppen magic 238

MTPM-100.book Seite 209 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen



Advarsel!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller materielle skader.



Vigtigt!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til materielle skader og kan begrænse apparatets funktion.



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



Bemærk
Supplerende informationer om betjening af apparatet.

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

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

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

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

MTPM-100.book Seite 210 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Sikkerheds- og installationshenvisninger

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



Vigtigt!
WAECO International hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:
- Monteringsfejl
- Beskadigelser på systemet 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 installationsvejledningen



Advarsel!
Afbryd på grund af faren for kortslutning altid minuspolen før arbejder på køretøjets el-system.
Ved køretøjer med ekstra batteri skal du også afbryde minuspolen på dette batteri.



Advarsel!
Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan føre til, at en kortslutning
- fører til kabelbrand,
- udløser airbaggen,
- beskadiger elektroniske styreanordninger,
- forårsager, at elektriske funktioner svigter (blinklys, bremselys, horn, tænding, lys).

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Anvend kun isolerede kabelsko, stik og fladstiksmuffer ved arbejder på de følgende ledninger.
  - 30 (indgang på batteri plus direkte)
  - 15 (tilkoblet plus, bag batteri)
  - 31 (tilbageføring fra batteri, stel)

  Anvend **ikke** kronemuffer.

- Anvend en krympetang (**1** 10, side 3) til at forbinde kablerne.

  Ved forbindelser, der ikke skal løsnes igen, kan du lodde kabelenderne sammen og derefter isolere dem.

MTPM-100.book Seite 211 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Skru ved tilslutninger til ledning 31 (stel) kablet
  – på en køretøjsegnet stelskrue ved hjælp af kabelsko og tandskive eller
  – på karosseripladen ved hjælp af kabelsko og pladeskrue.

  Sørg for god stelforbindelse!

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

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

  Henvisninger til indstillingen findes i den pågældende betjeningsvejledning.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:



Vigtigt!
Monteringen af sensorerne må udelukkende foretages af fagfolk.

- Fastgør de dele af MAGIC CONTROL, 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 (**2**, side 4).
- Fjern grater fra hvert hul, og behandl dem med rustbeskyttelsesmiddel.

MTPM-100.book Seite 212 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodetestlampe (**1** 8, side 3) eller et voltmeter (**1** 9, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger.
  Testlamper (**1** 12, side 3) med et lyselement optager for høj strøm. Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres, skal det sikres, at de
  – ikke knækkes eller snos,
  – ikke skurer mod kanter,
  – ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (**3**, side 4).
- Isolér alle forbindelser og tilslutninger.
- Sørg for at sikre kablerne mod mekanisk belastning ved hjælp af kabelbindere eller isoleringsbånd, f.eks. på eksisterende ledninger.

Overhold følgende henvisninger ved anvendelsen:

- MAGIC CONTROL foretager ikke ændringer. Det er udelukkende førerens ansvar at ændre dæktrykket på det tidligst mulige tidspunkt.
- MAGIC CONTROL kan ikke rettidigt konstatere en pludselig punktering af et dæk eller en anden defekt og advare føreren forud.
- MAGIC CONTROL overvåger ud over dæktryk og dæktemperatur ikke andre egenskaber som f.eks. dækslid.
- Føreren bør hver gang kontrollere, at der foretages en selvtest, når tændingen er blevet slået til.

MTPM-100.book Seite 213 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Leveringsomfang

Nr. på 4, side 4	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Styreenhed	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Dæksensorer	MTPM-TX
4	1	17 cm lang antenne	MTPM-AT1
5	1	4 m lang antenne	MTPM-AT2
6	1	12 V-kabel med sikring	MTPM-KA100
7	1	Orange-sort kabel	
8	4	Afstandsstykke	MTPM-DIST
–	1	Fastgørelsesmateriale	

4 Tilbehør

Betegnelse	Artikel-nr.
1 reservesensor	MTPM-TX1
4 reservesensorer	MTPM-TX4
Sensor-afstandsstykke	MTPM-DIST
Ventilindsats	MTPM-VALVE

5 Korrekt brug

MAGIC CONTROL overvåger dæktrykket og dæktemperaturen.
MAGIC CONTROL overvåger ikke andre egenskaber som f.eks. dækslid.

MTPM-100.book Seite 214 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funktionsbeskrivelse

MAGIC CONTROL består af en styreelektronik, fire dæksensorer, en antenne og et display. Dæksensorerne indeholder ventiler, der monteres i dækkene i stedet for de sædvanlige ventiler. Sensorerne måler dækkenes tryk og temperatur og videregiver værdierne til styreelektronikken. På displayet signaleres dækkenes tilstand (over- og undertryk, overtemperatur).

Der er mulighed for at tilslutte to ekstra sensorer (f.eks. til indvendige baghjul), der kan fås som tilbehør.

Hver af de fire sensorer måler for hver 3,4 sek. dæktrykket og dæktemperaturen og overfører de samlede data for hver 54,6 sek. Disse overføringsintervaller er tilstrækkelige for normale betingelser og sikrer stabililtet og lang levetid for batteriet (ca. 7 år).

Hvis der forekommer en afvigelse i dæktrykket eller i dæktemperaturen, der muligvis er farlig, reagerer systemet med det samme og skifter til „alarmberedskab“. I alarmberedskabsmodus måles og overføres dataene for hver 0,85 sek.

Hvis det nominelle dæktryk overstiger 3,59 bar, frakobler MAGIC CONTROL overtryksadvarslen og viser kun undertryk og overtemperatur.

MTPM-100.book Seite 215 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Betjeningselementer

Displayet har følgende betjeningselementer:

Nr. på 5, side 5	Betegnelse	Betydning
1	Lysdiode	Viser driftsforholdene (se kapitlet „Alarmtilstand“ på side 232).
2	Tast	Bruges til at indstille og kalibrere sensorerne, til at frakoble advarselstoner og til at kontrollere dækstatus under kørslen.

Styreenheden har følgende tilslutningsmuligheder:

Nr. på 6, side 5	Tilslutning
1	Antenne
2	Spændingsforsyning
3	Display

MTPM-100.book Seite 216 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montering af MAGIC CONTROL

Bemærk!
Hvis du ikke har tilstrækkelig teknisk viden til at installere og tilslutte komponenterne i køretøjet, bør du lade en fagmand installere MAGIC CONTROL.

7.1 Nødvendigt værktøj

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

- Sæt bor (1 1, side 3)
- Boremaskine (1 2, side 3)
- Skruetrækker (1 3, side 3)
- Momentnøgle (1 4, side 3)
- Målestok (1 5, side 3)
- Hammer (1 6, side 3)
- Kørner (1 7, side 3)
- Afbalanceringsudstyr til dæk (1 13, side 3)
- Monteringsudstyr til dæk (1 14, side 3)

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

- Diodetestlampe (1 8, side 3) eller voltmeter (1 9, side 3)
- Krympetang (1 10, side 3)
- Hårtørrer (1 11, side 3)
- Evt. loddekolbe (1 15, side 3)
- Evt. loddetin (1 16, side 3)
- Evt. krympeflex

Til **fastgørelse af styreenheden og kablerne** har du evt. brug for yderligere skruer og kabelbindere.

MTPM-100.book Seite 217 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Montering af dæksensorerne

Dæksensorerne leveres i en såkaldt sovemodus. Fra et dæktryk på 0,5 bar aktiveres sensorerne og begynder automatisk at sende data.

Vigtigt!
Monteringen af sensorerne må udelukkende foretages af fagfolk.

- ➤ Afmontér køretøjets hjul, og tag dækkene af fælgene (**7**, side 5 til **10**, side 6).
- ➤ Fjern de eksisterende ventiler.
- ➤ Sæt provisorisk dæksensoren i fælgen (**11**, side 6).
- ➤ Kontrollér afstanden mellem sensoren (**12** 1, side 7) og fælgen, og vælg det passende afstandsstykke (**12** 2, side 7) (**12** A til D, side 7).

  Hvis dæksensoren ligger fladt mod, er det ikke nødvendigt at sætte afstandsstykket i.
- ➤ Sæt evt. det valgte afstandsstykke i sensorens forreste område (**13** 1, side 7).
  Vær opmærksom på afstandsstykkets retning (**13** 2, side 7).
- ➤ Sæt sensoren (**14** 1, side 7) i igen, og spænd den med et drejningsmoment 5 Nm (**14**, side 7).
- ➤ Skub nu afstandsstykket (**15** 2, side 7) væk fra ventilen (**15** 1, side 7) med en lille skruetrækker, indtil sensoren er fastgjort sikkert (**15**, side 7).

Vigtigt!
Begynd altid med at sætte dækket på over for ventilen. Ellers er der fare for, at hjulsensoren kan blive beskadiget ved monteringen af dækket.

- ➤ Sæt igen dækket på fælgen (**16**, side 8 til **18**, side 8).
- ➤ Fyld dækket med luft eller kvælstof, indtil det sidder på fælgen (**19**, side 8).
- ➤ Kontrollér i et vandbad, om ventilen er tæt (**20**, side 8).
- ➤ Fyld dækket med det lufttryk, der er foreskrevet af køretøjsproducenten (**21**, side 9).
- ➤ Afbalancér dækket (**22**, side 9).

MTPM-100.book Seite 218 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.3 Montering af styreenheden

➤ Vælg et egnet monteringssted (23, side 9).

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved valg af monteringssted:

- Montér **ikke** styreenheden **direkte** ved siden af andre styreenheder, så det undgås, at apparaterne påvirker hinanden gensidigt.
- Sørg for tilstrækkelig afstand mellem styreenheden og kabelsættet og dele på køretøjet, der bevæges mekanisk, som f.eks. ratstamme eller bremse, kobling og speeder for at forhindre, at kablerne eller styreenheden bliver beskadiget ved at blive klemt eller skure.
- Hvis du installerer styreenheden bag beklædninger, skal du kontrollere, at beklædningerne derefter kan monteres igen.
- Anvend så vidt muligt eksisterende huller i køretøjet.

➤ Skru styreenheden fast med de vedlagte skruer, eller anvend det vedlagte dobbeltsidede klæbebånd.
Vær opmærksom på, at andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når skruerne skrues fast.

MTPM-100.book Seite 219 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Installering af antenner

Anvend først **17 cm-antennen** (2 4, side 4), og fastgør den provisorisk på instrumentbrættet. Foretag interferensdiagnosen (se kapitlet „Interferensdiagnose“ på side 224).

Anvend **4 m-antennen** (2 5, side 4), hvis du ikke har en fejlfri modtagelse med 17 cm-antennen.

Bemærk
Før du fastgør antennen endegyldigt, skal du foretage interferensdiagnosen (se kapitlet „Interferensdiagnose“ på side 224).

➤ Træk beskyttelseskappen af antennestikket på den valgte antenne.

➤ Sæt stikket på den valgte antenne i antennebøsningen på styreenheden (6 1, side 5).

➤ Hvis du anvender **17 cm-antennen**, skal du fastgøre antennen på instrumentbrættet med isoleringsbånd.

➤ Hvis du anvender **4 m-antennen**, skal du trække antennen i motorrummet (24, side 9) eller trække antennen fra forrest til bagest i køretøjet.

Bemærk
Før du trækker antennen i motorrummet, skal du foretage interferensdiagnosen med antennen, der er provisorisk trukket i det indvendige rum (se kapitlet „Interferensdiagnose“ på side 224).

➤ Træk antennen ind i motorrummet gennem en egnet gennemføring (25, side 10).

➤ Træk antennen langs bremseledningen i retning af bagakslen, og fastgør antennen med de vedlagte kabelbindere (26, side 10). Kontrollér, at antennen ikke kommer i berøring med roterende komponenter og ikke ligger direkte i varme komponenters strålingsområde.

➤ Sørg for at tætne gennemføringen med en egnet tætningsmasse (27, side 10).

MTPM-100.book Seite 220 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Montering af displayet

Displayets monteringssted skal vælges, så displayet ikke ligger i virkeområdet for airbags og i området, hvor hovedet støder imod, og så der ikke skal gribes gennem rattet under kørslen for at betjene MAGIC CONTROL.

Et egnet monteringssted er instrumentbrættet i nærheden af en blindprop (28, side 10).

➤ Fjern blindproppen (28, side 10).

➤ Bor et hul med en diameter på 12 mm i blindproppen (29 A, side 11).

➤ Fastgør displayet på blindproppen med det dobbeltsidede klæbebånd (29 B, side 11).

➤ Sæt blindproppen med displayet i igen (30, side 11).

➤ Træk displaykablet til styreenheden.

8 El-tilslutninger



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.

➤ Tilslut ved hjælp af tilslutningsskemaet (40, side 14).

Nr. på 40, side 14	Betegnelse
1	Styreenhed
2	Display
3	Sikring
15	Klemme 15: Tilkoblet plus (tænding)
30	Klemme 30: Konstant plus
31	Klemme 31: Stel

MTPM-100.book Seite 221 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Trækning af kabler

Anvend originale gennemføringer eller andre gennemføringsmuligheder, f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitre eller blindstik, til gennemføringen af tilslutningskablerne. Hvis der ikke findes gennemføringer, skal du bore huller til de pågældende kabler. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.

Kabelføringer og kabelforbindelser, der ikke er korrekte, fører igen og igen til fejlfunktioner ved eller beskadigelser på komponenter. En korrekt kabelføring og kabelforbindelse er grundforudsætningen for, at de monterede komponenter fungerer konstant og fejlfrit.

Overhold derfor følgende henvisninger:

- 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 (**3**, side 4).

Vigtigt!
Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files (se **2**, side 4).

- Træk kablet, så det ikke kan blive beskadiget. Træk ikke kablet mod skarpe kanter eller langs varme eller bevægelige dele på køretøjet.
- Anvend så vidt muligt eksisterende åbninger med gummipropper, når kablerne trækkes i motor- eller bagagerummet.

Bemærk!
Træk kablernes stikbøsninger gennem kabelgennemføringsmuffen, før du sætter muffen i karosseriet.

- Træk kablerne ind i motor- eller bagagerummet, så de under ingen omstændigheder kan blive beskadiget (f.eks. på grund af stenslag).
- Isolér alle kabelender, der ikke anvendes.
- Træk kabler langs originale kabelbundter, og forbind dem så tit som muligt med isoleringsbånd eller kabelbindere.

MTPM-100.book Seite 222 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.2 Anvendelse af afgreningsstykker

For at undgå løse forbindelser ved afgreningsforbindelserne skal du kontrollere, at kabeltværsnittene passer til afgreningsstykkerne.

Gå frem på følgende måde for at anvende afgreningsstykkerne:

➤ Læg kablet, der skal tilsluttes, i afgreningsstykkets forreste rille (**31** A, side 11).

➤ Læg enden på det nye kabel ca. 3/4 ind i den bageste rille (**31** B, side 11).

➤ Luk forbindelsesstykket, og tryk metalstykket ind i forbindelsesstykket med en universaltang, så der etableres en elektrisk forbindelse (**31** C, side 11).

➤ Tryk beskyttelseskappen ned, og lad den gå i indgreb på forbindelsesstykket.

➤ Kontrollér fastgørelsen af afgreningsstykket ved at trække i kablet (**31** D, side 11).

8.3 Etablering af korrekte loddeforbindelser

Gå frem på følgende måde for at lodde et kabel på originale ledninger:

➤ Afisolér 10 mm af den originale ledning (**32** A, side 12).

➤ Afisolér 15 mm af kablet, der skal tilsluttes (**32** B, side 12).

➤ Kablet, der skal tilsluttes, skal vikles om den originale ledning og de to kabler loddes sammen (**32** C, side 12).

➤ Isolér kablerne med isoleringsbånd (**32** D, side 12).

Gå frem på følgende måde for at forbinde to kabler med hinanden:

➤ Afisolér de to kabler (**33** A, side 12).

➤ Træk et stykke krympeflex på ca. 20 mm på et kabel (**33** B, side 12).

➤ Drej de to kabler sammen, og lod dem sammen (**33** C, side 12).

➤ Skub krympeflex over loddestedet, og opvarm det lidt (**33** D, side 12).

MTPM-100.book Seite 223 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.4 Trækning af kablet til stel

Gå frem på følgende måde for at trække et kabel til stel:

➤ Afisolér 5 mm af kablet (34 A, side 12).

➤ Anvend en kabelsko med klemmer og en diameter på 6 mm og en krympetilslutning (34 B, side 12).

➤ Krymp kabelskoen på kabelenden med en krympetang (34 C, side 12).

➤ Skru kabelskoen på et originalt stelpunkt (34 D, side 12).

8.5 Påsætning af fladstik på et kabel

➤ Afisolér 5 mm af kablet (35 A, side 12).

➤ Anvend et passende stik med krympetilslutning (f.eks. fladstiksmuffe) (35 B, side 12).

➤ Krymp kabelskoen på kabelenden med en krympetang (35 C, side 12).

➤ Anvend om nødvendigt en stiktilslutning med isoleringsmuffe (35 D, side 12).

8.6 Tilslutning af spændingsforsyningen

➤ Tilslut det sorte kabel til stel (klemme 31).

➤ Tilslut det orange kabel til en tilkoblet spændingsforsyning (klemme 15). Sørg for, at spændingen ikke falder, når motoren startes.

➤ Sæt stikket på det orange-sorte kabel ind i bøsningen på styreelektronikken (6 2, side 5).

➤ Tilslut det røde kabel til et kabel, der permanent leder +12 V (klemme 30).

8.7 Tilslutning af displayet

➤ Sæt stikket på displaykablet ind i displaybøsningen på styreelektronikken (6 3, side 5).

MTPM-100.book Seite 224 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9 Anvendelse af MAGIC CONTROL

Før du kan anvende MAGIC CONTROL, skal du

- indstille dæksensorerne, så MAGIC CONTROL kan analysere signalerne fra dæksensorerne,
- kalibrere trykværdierne, så MAGIC CONTROL kan anvende lufttrykket i kold tilstand, der passer til dit køretøjet, som referenceværdi.

9.1 Interferensdiagnose

Da overføringen af signalerne fra dæksensorerne kan blive forstyrret af overlapning med andre signaler (interferens), skal du foretage en interferensdiagnose, før MAGIC CONTROL anvendes. Evt. skal du montere styreelektronikken på et mere gunstigt sted eller anvende 4 m-antennen.

➤ Tryk på displaytasten, og hold den inde.

➤ Slå tændingen til.

➤ Slip displaytasten, når der har lydt tre høje pip-toner fra styreelektronikken (efter ca. 12 sek.).

✓ Lysdioden lyser kort rødt og viser derefter tilstanden for de modtagne signaler:

Lysdiodens farve	Betydning
Fra	Systemet arbejder fejlfrit: Alle signaler modtages.
Grøn	Der er små interferenser, men signalerne modtages. Placér styreelektronikken på et sted, hvor modtagelsen er bedre, eller anvend 4 m-antennen.
Orange	Der er mellemstærke interferenser. Placér styreelektronikken på et sted, hvor modtagelsen er bedre, eller anvend 4 m-antennen.
Rød	Der er kraftige interferenser. Placér styreelektronikken på et sted, hvor modtagelsen er bedre, eller anvend 4 m-antennen.

➤ Tryk på displaytasten for at skifte til driftsmodus.

MTPM-100.book Seite 225 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Indstilling af dæksensorerne

Bemærk!
Ved indstillingen tilkobler MAGIC CONTROL de enkelte dæksensorer efter hinanden i en fastlagt rækkefølge. Hvis du kun vil indstille enkelte dæksensorer, f.eks. fordi du har udskiftet en hjulsensor, skal du **ikke** indstille sensorerne, der allerede er monteret.

Gå frem på følgende måde for at indstille dæksensorerne:

➤ Tryk på displaytasten, og hold den inde.

➤ Slå tændingen til.

➤ Slip displaytasten, når der har lydt en høj pip-tone fra styreelektronikken.

Sensor i venstre fordæk

✓ Lysdioden blinker en gang grønt for hver 3 sek. for at vise det venstre fordæk.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det venstre fordæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken bekræfter indstillingen med en høj pip-tone.

Sensor i højre fordæk

✓ Lysdioden blinker to gange grønt for hver 3 sek. for at vise det højre fordæk.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det højre fordæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

MTPM-100.book Seite 226 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken bekræfter indstillingen med en høj pip-tone.

Sensor i højre bagdæk

✓ Lysdioden blinker tre gange grønt for hver 3 sek. for at vise det højre bagdæk.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det højre bagdæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken bekræfter indstillingen med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten i 3 sek., hvis du **ikke** vil indstille **flere** sensorer og kun anvende de forreste (venstre og højre fordæk) sensorer (kørsel med anhænger).

Denne funktion er der kun brug for, hvis MAGIC CONTROL anvendes i anhængere eller campingvogne med to dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter, at der slukkes, med en høj pip-tone.

✓ Styreelektronikken forlader modusen „Indstillling af dæksensorerne“.

✓ Systemet befinder sig i driftsmodus.

Sensor i venstre bagdæk

Hvis du ikke har forladt modusen „Indstilling af dæksensorerne“:

✓ Lysdioden blinker fire gange grønt for hver 3 sek. for at vise det venstre bagdæk.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det venstre bagdæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

MTPM-100.book Seite 227 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken bekræfter indstillingen med en høj pip-tone.

Ekstra sensorer

De kan indstille to ekstra dæksensorer (kan fås som tilbehør), f.eks. hvis du bagved har to indvendige ekstradæk.

➤ Vent et minut **uden** at trykke på displaytasten, hvis du **ikke** vil indstille flere sensorer.

✓ Styreelektronikken forlader modusen „Indstillling af dæksensorerne“.

✓ Systemet befinder sig i driftsmodus.

➤ Tryk inden for et minut på displaytasten i 3 sek., hvis du vil **indstille flere sensorer**.

✓ Lysdioden blinker fem gange grønt for hver 3 sek. for at vise det **venstre ekstradæk**.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det venstre ekstradæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken bekræfter med en høj pip-tone.

✓ Lysdioden blinker seks gange grønt for hver 3 sek. for at vise det **højre ekstradæk**.

➤ Hvis du vil **indstille** sensoren i det højre ekstradæk, skal du lukke 0,2 bar luft ud af dette dæk.

✓ Styreelektronikken bekræfter sensoren med en høj pip-tone.

➤ Tryk på displaytasten, hvis du **ikke** vil **indstille** denne sensor.

MTPM-100.book Seite 228 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Styreelektronikken husker sensoren, der tidligere blev installeret.

✓ Styreelektronikken forlader modusen „Indstillling af dæksensorerne“.

✓ Systemet befinder sig i driftsmodus.

9.3 Lagring af dæklufttrykket i kold tilstand

Gå frem på følgende måde for at gemme trykværdier for dækkene:

➤ Pump alle dæk op med trykket, som producenten angiver.

➤ Tryk på displaytasten, og hold den inde.

➤ Slå tændingen til.

➤ Hold displaytasten inde, og slip den, når der har lydt to høje pip-toner fra styreelektronikken (efter ca. 3 sek.).

✓ Systemet udlæser trykket for hvert dæk for at bestemme de nominelle værdier:
  – Forreste nominelle tryk: Gennemsnitstryk for de to fordæk
  – Bageste nominelle tryk: Gennemsnitstryk for de to bagdæk eller de fire bagdæk, hvis du har indstillet to ekstrasensorer



Under kalibreringen skifter lysdioden løbende farve: 0,25 sek. grøn, 0,25 sek. orange, 0,25 sek. rød, 0,25 sek. orange osv.

✓ Styreelektronikken bekræfter inden for maks. ca. 2 min med en høj pip-tone, at alle sensorer blev udlæst.
Da sensorerne sender deres informationer for hver 54,6 sek., modtager styreelektronikken normalt værdierne for de fire eller seks sensorer inden for et minut.

✓ Styreelektronikken forlader modusen „Kalibrering af trykværdier“.

✓ Systemet befinder sig i driftsmodus.

MTPM-100.book Seite 229 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.4 Betjening af MAGIC CONTROL

Driftsmodus

Når du slår tændingen til, foretager MAGIC CONTROL en selvtest, der varer et til to minutter. Under selvtesten modtager MAGIC CONTROL de pågældende tryk- og temperaturværdier fra alle sensorer.

Under de første 2 sek. af selvtesten lyser lysdioden rødt, og der lyder en kort tone. Derefter viser lysdioden tilstanden for dækkene:

Tilstand	Visning
Tryk- og temperaturværdierne for dækkene ligger i det normale område.	Lysdioden blinker først grønt (0,5 sek. til, 0,5 sek. fra). Hvis MAGIC CONTROL ved selvtesten konstaterer, at dæktilstanden stadig ligger i det normale område, lyser lysdioden efter selvtesten konstant grønt i et minut. Derefter slukker den. Hvis MAGIC CONTROL ved selvtesten af en sensor modtager en advarsel eller en alarm, viser lysdioden den pågældende tilstand (se kapitlet „Alarmtilstand“ på side 232). Hvis MAGIC CONTROL under kørslen registrerer en unormal værdi (temperatur eller tryk), tænder lysdioden med det samme. Lysdioden viser den pågældende alarmtilstand. Derudover lyder der et akustisk signal.

MTPM-100.book Seite 230 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Tilstand	Visning
Tryk- og temperaturværdierne for dækkene ligger **ikke** i det normale område.	Lysdioden viser under selvtesten advarsels- eller alarmtilstanden (se kapitlet „Alarmtilstand“ på side 232), der forelå, da tændingen blev slået fra. Hvis du i mellemtiden har udbedret problemet, lyser lysdioden efter selvtesten konstant grønt i et minut. Derefter slukker den. Hvis problemet stadig foreligger, viser lysdioden efter selvtesten den pågældende advarsels- eller alarmtilstand (se kapitlet „Alarmtilstand“ på side 232).

Hvis du trykker på displaytasten, når lysdioden er slukket, viser MAGIC CONTROL tilstanden, der sidst blev modtaget.

Hvis MAGIC CONTROL i mere end 10 min. ikke modtager et signal fra en af sensorerne, når tændingen er slået til, skifter lysdioden løbende farve (0,25 sek. grønt, 0,25 sek. orange, 0,25 sek. rødt, 0,25 sek. orange osv.) for at signalere, at styreelektronikken søger et signal.

➤ Foretag interferensdiagnosen igen (se kapitlet „Interferensdiagnose“ på side 224).

MTPM-100.book Seite 231 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.5 Udskiftning af dæk og ventiler

Vigtigt!
Gør ved monteringen af dækkene altid montøren opmærksom på, at MAGIC CONTROL er installeret, og giv monteringsvejledningen til ham.

Ved udskiftningen af dækkene anbefaler WAECO at udskifte ventilindsatsen, som du kan bestille under artikelnummeret MTPM-VALVE.

➤ Begynd altid med at trykke dækket af over for ventilen (36, side 13). Dækket må aldrig trykkes af fælgen over sensoren, da dæksensoren ellers kan blive beskadiget.

➤ Løft dækket af fælgen ca. 10° bag dæksensoren i omdrejningsretningen (37, side 13).

➤ Afmontér dæksensoren fra fælgen, og skru ventilen ud af dæksensoren med en unbrakonøgle (38 A, side 13).

➤ Tag den gamle ventil ud, og bortskaf den (38 B, side 13).

➤ Sæt den nye ventil i dæksensoren (38 C, side 13).

➤ Spænd møtrikken med ca. 2 Nm (38 D, side 13).

➤ Sæt igen sensoren i fælgen, som det er beskrevet i kapitlet „Montering af dæksensorerne“ på side 217.

Vigtigt!
Begynd altid med at sætte dækket på over for ventilen. Ellers er der fare for, at hjulsensoren kan blive beskadiget ved monteringen af dækket.

➤ Sæt igen dækket på fælgen (16, side 8 til 18, side 8).

➤ Fyld dækket med luft eller kvælstof, indtil det sidder på fælgen (19, side 8).

➤ Kontrollér i et vandbad, om ventilen er tæt (20, side 8).

➤ Fyld dækket med det tryk, der er foreskrevet af køretøjsproducenten (21, side 9).

➤ Afbalancér dækket (22, side 9).

MTPM-100.book Seite 232 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Efter at du har monteret dækket, skal du foretage indstillingsprogrammet for dæksensorerne (se kapitlet „Indstilling af dæksensorerne“ på side 225) og gemme lufttrykket i kold tilstand (se kapitlet „Lagring af dæklufttrykket i kold tilstand“ på side 228).

10 Alarmtilstand



Tryk på displaytasten, hvis du vil frakoble advarselstonen.

Lysdiodens farve	Betydning	Visning
Grøn	Tryk- og temperatur-værdierne for de enkelte dæk ligger i det normale område: ● Dæktrykket ligger mellem 75 % og 150 % af det forreste og bageste nominelle tryk. ● Dæktemperaturen er under 85 °C.	Lysdioden lyser grønt og slukker efter et minut. Hvis du trykker på display-tasten, viser MAGIC CONTROL tilstanden, der sidst blev modtaget, i et minut.

MTPM-100.book Seite 233 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Lysdiodens farve	Betydning	Visning
Orange	Trykket i et eller flere dæk ligger mellem 50 % og 75 % af det forreste eller bageste nominelle tryk.	Lysdioden blinker i et minut orange en gang i sekundet, og der lyder en pip-tone med samme frekvens i 15 sek. Efter et minut lyser lysdioden konstant orange. Efter ti minutter blinker lysdioden endnu en gang i et minut orange en gang i sekundet, og pip-tonen lyder i 15 sek. med samme frekvens. Derefter lyser lysdioden konstant orange. ➤ Kontrollér dæktrykket med det samme, eller opsøg straks en værksted for at få kontrolleret dæktrykket.

MTPM-100.book Seite 234 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Lysdiodens farve	Betydning	Visning
Rød	● Trykket i et eller flere dæk er 50 % eller mindre af det forreste eller bageste nominelle tryk. ● Trykket i et eller flere dæk er 150 % eller mere af det forreste eller bageste nominelle tryk. ● Dæktemperaturen er over 85 °C.	Først blinker lysdioden i to minutter rødt en gang i sekundet (0,2 sek. til, 0,8 sek. fra), og der lyder en pip-tone med samme frekvens i 15 sek. Derefter blinker lysdioden i to minutter rødt to gange i sekundet, og der lyder en pip-tone med samme frekvens i 15 sek. Derefter blinker lysdioden rødt fire gang i sekundet, og der lyder en pip-tone med samme frekvens. Denne visning forbliver, indtil dæktilstanden er forbedret til tilstanden „Orange“ eller „Grøn“. ➤ Stands øjeblikkeligt køretøjet, og kontrollér dækkene.

MAGIC CONTROL viser altid den mest kritiske tilstand.
Hvis der f.eks. for et dæk modtatges tilstanden „Orange“ og for et dæk tilstanden „Rød“, viser lysdioden tilstanden „Rød“.

Hvis det nominelle tryk for en aksel ligger over 3,59 bar, frakobler MAGIC CONTROL overtryksadvarslen.
Da det maks. måleområde for MAGIC CONTROL er 5,375 bar, ville et overtryk på 150 % af 3,59 bar ligge uden for måleområdet.

MTPM-100.book Seite 235 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 Vedligeholdelse og rengøring af MAGIC CONTROL



Vigtigt!
Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige komponenterne.

12 Garanti

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

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

13 Bortskaffelse

13.1 Bortskaffelse af emballagen

Smid ikke emballagen væk. Overhold følgende henvisninger:

➤ Bortskaf emballage af pap sammen med tilsvarende affald.

➤ Bortskaf kunststofemballage sammen med tilsvarende affald.

➤ Spørg evt. din kommunalforvaltning om det ansvarlige recyclingcenter.

13.2 Bortskaffelse af gamle anlæg

Hvis du tager MAGIC CONTROL endegyldigt ud af drift, skal du bringe komponenterne til det nærmeste recyclingcenter eller til din faghandel, der tager dem tilbage mod et mindre beløb.

MTPM-100.book Seite 236 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Tekniske data

Styreenhed

Driftsspænding:	12 V DC
Strømforbrug:	< 20 mA (ikke aktiveret) < 95 mA (aktiveret)
Mål (L x B x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Mål (L x B x H):	20 x 29 x 9 mm

Dæksensor

Sendefrekvens:	433,92 MHz
Kodning:	32-bit ID-kode
Driftsspænding:	3 V
Driftstemperatur:	–40 °C til +120 °C
Maks. temperatur:	130 °C
Driftstryk:	0,5 bar – 5,2 bar (over 3,3 bar bortfalder overtryksalarmen)
Måletolerance ved en temperatur på –20 °C til +70 °C:	Tryk: ±0,1 bar Temperatur: ±4 °C
Mål (L x B x H):	68 x 72 x 18 mm
Ventilens diameter:	10,2 mm
Vægt:	37 g (inkl. 12 g tung ventil)

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

MTPM-100.book Seite 237 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Godkendelser

Apparatet har en e1-godkendelse og en R&TTE-godkendelse.


A-00 0365

MTPM-100.book Seite 238 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 Produktgruppen magic



magic clear
Regnsensor til automatisk vinduesviskerstyring



magic control
Dæktryk-kontrolsystem



magic heat
Sædevarme



magic lock
Universelle og køretøjsspecifikke centrallåse



magic touch
Trådløs universal-fjernbetjening til centrallås



magic safe
Bil-alarmanlæg med fjernbetjening



magic speed
Automatiske hastighedsreguleringer



magic watch
Universelle ultralyds-bakalarmer

MTPM-100.book Seite 239 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Läs igenom anvisningarna noga innan systemet monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna monterings-och bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1 Information om bruksanvisningen 240
2 Säkerhets- och installationsanvisningar. 241
3 Leveransomfattning 244
4 Tillbehör 244
5 Ändamålsenlig användning 244
6 Teknisk beskrivning 245
7 Montera MAGIC CONTROL 247
8 Elanslutningar 251
9 Använda MAGIC CONTROL 254
10 Larm. 262
11 Skötsel och rengöring av MAGIC WATCH 264
12 Garanti 264
13 Avfallshantering 265
14 Tekniska data. 265
15 magic produktgrupp 267

MTPM-100.book Seite 240 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Information om bruksanvisningen



Varning!
Säkerhetsanvisning: oaktsamhet kan leda till person- eller materialskador.



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



Observera!
Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och apparatens funktion kan påverkas negativt.



Anvisning
Kompletterande information om användning av apparaten.

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

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

1 5, sida 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel ”position 5 på bild 1 på sidan 3”.

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

MTPM-100.book Seite 241 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Säkerhets- och installationsanvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!

Observera!
WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:
– monteringsfel,
– skador på systemet, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
– ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
– ej ändamålsenlig användning, d.v.s. användning som inte beskrivs i monteringsanvisningen.

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:

- Använd endast isolerade kabelskor, stickkontakter och flathylsor vid arbeten på nedanstående ledningar.
  – 30 (ingång från batteri plus direkt),
  – 15 (tändningsplus, efter batteriet),
  – 31 (ledning från batteriet, jord).

  Använd **inga** anslutningsplintar.
- Använd en crimptång (**1** 10, sida 3) för att förbinda kablarna.

  Vid fasta anslutningar kan kabeländarna lödas ihop och isoleras.

MTPM-100.book Seite 242 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- 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:



Observera!
Sensorerna får endast monteras av en auktoriserad verkstad.

- Fäst de delar till MAGIC CONTROL 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 borrspetsen så att inga delar skadas av misstag (**2**, sida 4).
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.

MTPM-100.book Seite 243 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diodtestlampa (se **1** 8, sida 3) eller en voltmeter (se **1** 9, sida 3) för att testa spänningen i elledningar.
  Testlampor (**1** 12, sida 3) med andra ljuskällor förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken.
- Beakta, när elledningar dras, att
  – de inte böjs eller vrids,
  – de inte skaver mot kanter,
  – skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (**3**, sida 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t.ex. på befintliga ledningar.

Beakta följande anvisningar vid användningen:

- MAGIC CONTROL är inget korrigerande system, d.v.s. föraren måste själv korrigera lufttrycket så snart som möjligt.
- MAGIC CONTROL kan inte registrera/varna för exploderande däck eller andra defekter.
- MAGIC CONTROL kontrollerar bara däckens lufttryck och temperatur, andra tillstånd, t.ex. slitage, kontrolleras inte.
- Föraren bör alltid kontrollera att en självtest genomförs varje gång när tändningen slås på.

MTPM-100.book Seite 244 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Leveransomfattning

Nr på 4, sida 4	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	styrenhet	MTPM-RX100
2	1	display	MTPM-LED
3	4	däcksensorer	MTPM-TX
4	1	17 cm lång antenn	MTPM-AT1
5	1	4 m lång antenn	MTPM-AT2
6	1	12 V-kabel med säkring	MTPM-KA100
7	1	orange-svart kabel	
8	4	distansstycken	MTPM-DIST
–	1	monteringsmaterial	

4 Tillbehör

Beteckning	Artikel-nr
1 reservsensor	MTPM-TX1
4 reservsensorer	MTPM-TX4
Sensor-distansstycken	MTPM-DIST
Ventilinsats	MTPM-VALVE

5 Ändamålsenlig användning

MAGIC CONTROL kontrollerar däckens lufttryck och temperatur.
MAGIC CONTROL kontrollerar inga andra tillstånd, t.ex. slitage.

MTPM-100.book Seite 245 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Teknisk beskrivning

6.1 Funktionsbeskrivning

MAGIC CONTROL består av en styrenhet, fyra däcksensorer, en antenn och en display. Däcksensorerna har egna ventiler som monteras i däcken istället för de vanliga ventilerna. Sensorerna mäter däckens lufttryck och temperatur och överför värdena till styrenheten. Däckens värden signaleras på displayen (över-och undertryck, övertemperatur).

Det är möjligt att ansluta ytterligare två sensorer (t.ex. för inre bakdäck), de erhålls som tillbehör.

De fyra sensorerna mäter lufttrycket och temperaturen i 3,4 sekunders intervall och överför datan i 54,6 sekunders intvall. Denna överföringsintervall räcker till för normala förhållanden och ger hög tillförlitlighet och lång livslängd för batteriet (ca 7 år).

Om värdena för däckens lufttryck eller temperatur avviker så mycket att det kan leda till farliga situationer, reagerar systemet och växlar genast till ”larmläge”. I larmläget mäts och överförs lufttrycket och temperaturen i 0,85 sekunders intervall.

Om börvärdet för däcktrycket överstiger 3,59 bar stänger MAGIC CONTROL av övertrycksvarningen och signalerar endast undertryck och temperatur.

MTPM-100.book Seite 246 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Reglage, knappar

Displayen:

Nr på 5, sida 5	Beteckning	Betydelse
1	LED (lysdiod)	Visar driftlägena (se kapitel ”Larm” på sidan 262).
2	Knapp	Används för inlärning och för kalibrering av sensorerna, för avstängning av varningssignaler och för kontroll av däcken under körningen.

Styrenheten:

Nr på 6, sida 5	Anslutning
1	Antenn
2	Spänningsförsörjning
3	Display

MTPM-100.book Seite 247 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montera MAGIC CONTROL

Anvisning
Låt fackfolk montera MAGIC CONTROL i bilen om du inte har erfarenhet med/tillräcklig kännedom om montering och anslutning av tekniska komponenter i fordon.

7.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (1 1, sida 3)
- Borrmaskin (1 2, sida 3)
- Skruvmejsel (1 3, sida 3)
- Momentnyckel (1 4, sida 3)
- Måttsticka (1 5, sida 3)
- Hammare (1 6, sida 3)
- Körnare (1 7, sida 3)
- Balanseringsmaskin (1 13, sida 3)
- Däckmaskin (1 14, sida 3)

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

- Diod-testlampa (1 8, sida 3) eller voltmeter (1 9, sida 3)
- Crimptång (1 10, sida 3)
- Hetluftsblåsare (1 11, sida 3)
- Ev. lödkolv (1 15, sida 3)
- Ev. lödtenn (1 16, sida 3)
- Ev. krympslang (värme)

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

MTPM-100.book Seite 248 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Montera däcksensorer

Däcksensorerna är i ”sovläge” när de levereras. De aktiveras och börjar automatiskt sända data fr.o.m. ett däcktryck på 0,5 bar.



Observera!
Sensorerna får endast monteras av en auktoriserad verkstad.

- ➤ Demontera däcken från fordonet och dra bort däcken från fälgarna (**7**, sida 5 till **10**, sida 6).
- ➤ Tag bort ventilerna.
- ➤ Sätt provisoriskt in däcksensorn i fälgen (**11**, sida 6).
- ➤ Kontrollera avståndet mellan sensorn (**12** 1, sida 7) och fälgen och välj passande distansstycken (**12** 2, sida 7) (**12** A till D, sida 7).

  Om däcksensorn sitter plant behöver man inte använda distansstycken.
- ➤ Sätt, i förekommande fall, in distansstyckena vid sensorns främre del (**13** 1, sida 7).
  Se till att distansstyckena vänds rätt (**13** 2, sida 7).
- ➤ Sätt in sensorn (**14** 1, sida 7) igen och drag åt med ett åtdragningsmoment på 5 Nm (**14**, sida 7).
- ➤ Skjut bort distansstyckena (**15** 2, sida 7) från ventilen (**15** 1, sida 7) med hjälp av en liten skruvmejsel så att sensorn fixeras (**15**, sida 7).



Observera!
Börja montera däcket mittemot ventilen. Annars kan däcksensorn skadas när däcket monteras.

- ➤ Montera däcket på fälgen igen (**16**, sida 8 till **18**, sida 8).
- ➤ Pumpa luft eller kvävgas i däcket tills det sitter mot fälgen (**19**, sida 8).
- ➤ Sänk ned däcket i ett vattenbad och kontrollera om ventilen är tät (**20**, sida 8).
- ➤ Pumpa däcket tills det har det lufttryck som föreskrivs av fordonstillverkaren (**21**, sida 9).
- ➤ Balansera däcket (**22**, sida 9).

MTPM-100.book Seite 249 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.3 Montera styrenheten

➤ Välj ett lämpligt monteringsställe (23, sida 9).

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Montera **inte** styrenheten **direkt** intill andra styrenheter; apparaterna kan störa varandra.
- Se till att avståndet är tillräckligt stort mellan styrenheten och kablarna/ledningarna till mekaniskt rörliga delar t.ex. rattstång och broms-, kopplings- eller gaspedal. Annars kan kablarna/ledningarna och/eller styrenheten skadas genom klämning/skavning.
- Om styrenheten monteras bakom beklädnaden, måste man se till att det går att montera beklädnaden igen.
- Använd om möjligt borrhålen som redan finns i fordonet.

➤ Skruva fast styrenheten med medföljande skruvar eller använd bifogat dubbelsidigt tejp.
Se till att inga andra fordonsdelar skadas när skruvarna sätts fast.

7.4 Antenndragning

Fäst först **17 cm-antennen** (2 4, sida 4) provisoriskt på instrumentbrädan. Genomför interferens-diagnosen (se kapitel ”Genomföra interferens-diagnosen” på sidan 255).

Använd **4 m-antennen** (2 5, sida 4), om du inte får störningsfri mottagning med 17 cm-antennen.

Anvisning
Gör interferens-diagnosen innan antennen sätts fast ordentligt (se kapitel ”Genomföra interferens-diagnosen” på sidan 255).

➤ Dra bort skyddslocket från kontakten till vald antenn.

➤ Anslut den valda antennens kontakt till styrenhetens antennuttag (6 1, sida 5).

➤ Om **17 cm-antennen** används: sätt fast antennen på instrumentbrädan med isoleringsband.

MTPM-100.book Seite 250 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Om **4 m-antennen** används: dra antennen till motorrummet (24, sida 9) eller dra antennen bakåt i fordonet.

Anvisning
Gör interferens-diagnosen innan antennen dras till motorrummet, dra den provisoriskt i fordonet (se kapitel ”Genomföra interferens-diagnosen” på sidan 255).

➤ Dra antennen till motorrummet (25, sida 10) genom en passande öppning.

➤ Dra antennen längs bromsröret mot bakaxeln och sätt fast den med medföljande kabelband (26, sida 10). Se till att antennen inte vidrörs av roterande delar, de får inte heller dras så nära heta komponenter att de kan påverkas av värmen.

➤ Täta öppningen med lämpligt tätningsmaterial (27, sida 10).

7.5 Montera displayen

Montera inte displayen på ett ställe inom krockkuddens ”utlösningsområde” eller där man kan slå i huvudet t.ex. vid kraftig bromsning/olycka, montera den inte så att man måste sticka in handen bakom ratten för att manövrera MAGIC CONTROL.

Displayen monteras lämpligtvis vid blindpluggarna på instrumentbrädan (28, sida 10).

➤ Tag ut blindpluggen (28, sida 10).

➤ Borra ett 12 mm-hål i blindpluggen (29 A, sida 11).

➤ Fäst displayen på blindpluggen med dubbelsidigt tejp (29 B, sida 11).

➤ Sätt in blindpluggen med displayen (30, sida 11).

➤ Dra displaykabeln till styrenheten.

MTPM-100.book Seite 251 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8 Elanslutningar

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.

➤ Anslut systemet enligt kopplingsschemat (40, sida 14).

Nr på 40, sida 14	Beteckning
1	Styrenhet
2	Display
3	Säkring
15	Plint 15: tändningsplus
30	Plint 30: konstant plus
31	Plint 31: jord

8.1 Kabeldragning

Använd om möjligt originalgenomföringar eller andra genomföringar som t.ex. fogar, ventilationsgaller eller oanvända anslutningar för anslutningskablarna. Om det inte finns lämpliga genomföringar måste man borra hål för kablarna. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen.

Ej fackmässig kabeldragning och kabelanslutning leder ofta till felaktiga funktioner eller skador på komponenterna. Korrekt kabeldragning och anslutning är en nödvändig förutsättning för att komponenterna ska fungera felfritt och länge.

MTPM-100.book Seite 252 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Beakta därför följande anvisningar:

- 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 (3, sida 4).

Observera!
Innan borrningar görs: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borrning, sågning eller filning (2, sida 4).

- Dra kablarna så att de inte kan skadas. Dra inte kablarna intill vassa kanter eller heta eller rörliga delar.
- Använd om möjligt befintliga hål med gummipluggar när kablarna dras i motorrummet och bagageutrymmet.

Anvisning!
Dra kablarnas kontakter genom kabelgenomföringen innan genomföringen sätts in i karosseriet.

- Dra kablarna så att de inte kan skadas i motorrummet eller bagageutrymmet (t.ex. av stenslag).
- Isolera alla ej använda kabeländar.
- Dra kablarna längs med befintligt kablage och fäst dem så ofta som möjligt med isoleringsband eller kabelband.

8.2 Använda förgreningsklämma

För att förhindra glappkontaker i förgreningarna måste kablarnas area passa till förgreningarna.

Tillvägagångssätt:

➤ Lägg den inkommande kabeln i förgreningens främre skåra (31 A, sida 11).

➤ Lägg den nya kabeländen till ca 3/4 i den bakre skåran (31 B, sida 11).

➤ Stäng förgreningen (klämman) och tryck ned metallplattan i klämman med en kombitång så att strömförbindelsen upprättas (31 C, sida 11).

MTPM-100.book Seite 253 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Tryck ned skyddskåpan och haka fast den på klämman.

➤ Kontrollera förgreningen genom att dra i kabeln (31 D, sida 11).

8.3 Korrekt lödning

Löda ihop en kabel med originalkablarna:

➤ Avisolera 10 mm på originalkabeln (32 A, sida 12).

➤ Avisolera 15 mm på den andra kabeln (32 B, sida 12).

➤ Linda kabeln som ska anslutas runt originalledningen och löda ihop kablarna (32 C, sida 12).

➤ Isolera kablarna med isoleringsband (32 D, sida 12).

Löda ihop två kablar:

➤ Avisolera båda kablarna (33 A, sida 12).

➤ Trä en ca 20 mm lång krympslang över en av kablarna (33 B, sida 12).

➤ Tvinna ihop kablarna och löda ihop dem (33 C, sida 12).

➤ Drag krympslangen över lödstället och värm upp den något (33 D, sida 12).

8.4 Ansluta en kabel till jord

Tillvägagångssätt:

➤ Avisolera 5 mm på kabeln (34 A, sida 12).

➤ Använd en gaffelkabelsko med 6 mm diameter och crimpanslutning (34 B, sida 12).

➤ Crimpa fast kabelskon på kabeländen (34 C, sida 12) med en crimptång.

➤ Skruva fast kabelskon på en originaljordpunkt (34 D, sida 12).

MTPM-100.book Seite 254 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.5 Sätta fast en flat kontakt på kabeln

➤ Avisolera 5 mm på kabeln (35 A, sida 12).

➤ Använd en passande kontakt med crimpanslutning (t.ex. flathylsa) (35 B, sida 12).

➤ Crimpa fast kabelskon på kabeländen (35 C, sida 12) med en crimptång.

➤ Använd vid behov insticksanslutning med isoleringshylsa (35 D, sida 12).

8.6 Ansluta spänningskällan

➤ Anslut den svarta kabeln till jord (plint 31).

➤ Anslut den oranga kabeln till kopplad spänningskälla (plint 15). Se till att spänningen inte faller när motorn startar.

➤ Anslut den orange-svarta kabelns kontakt till uttaget på styrenheten (6 2, sida 5).

➤ Anslut den röda kabeln till en kabel som permanent leder +12 V (plint 30).

8.7 Ansluta displayen

➤ Anslut displaykabelns kontakt till uttaget på styrenheten (6 3, sida 5).

9 Använda MAGIC CONTROL

Innan MAGIC CONTROL används måste

- däcksensorerna genomgå ”inlärning” så att MAGIC CONTROL kan utvärdera signalerna från däcksensorerna,
- tryckvärdena kalibreras så att MAGIC CONTROL använder det lufftryck som referensvärde (för kalla däck), som passar till fordonet.

MTPM-100.book Seite 255 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.1 Genomföra interferens-diagnosen

Eftersom överföringen av däcksensorernas signaler kan störas genom överlagring av andra signaler (interferens) måste en interferens-diagnos göras innan MAGIC CONTROL används. Eventuellt måste styrenheten flyttas till en bättre plats eller 4-meters antennen användas.

➤ Tryck på display-knappen och håll den nedtryckt.

➤ Slå på tändningen.

➤ Släpp upp display-knappen när styrenheten har avgett tre höga pipsignaler (efter ca 12 sekunder).

✓ Lysdioden lyser först rött och indikerar sedan de mottagna signalernas tillstånd:

Lysdiodens färg	Betydelse
Av	Systemet fungerar störningsfritt: alla signaler mottas.
Grönt	Svaga interferenser, men signalerna mottas. Flytta styrenheten till en bättre mottagningsplats eller använd 4-meters antennen.
Orange	Medelstarka interferenser. Flytta styrenheten till en bättre mottagningsplats eller använd 4-meters antennen.
Rött	Starka interferenser. Flytta styrenheten till en bättre mottagningsplats eller använd 4-meters antennen.

➤ Tryck på display-knappen för att återgå till driftläget.

MTPM-100.book Seite 256 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Inlärning, däcksensorer

Anvisning!
Vid inlärningen aktiverar MAGIC CONTROL däcksensorerna en och en i en förbestämd ordningsföljd. Om inlärningen bara ska göras för enstaka däcksensorer, t.ex. när en hjulsensor har bytts ut, görs **inte** inlärningen för redan monterade sensorer.

Inlärning:

➤ Tryck på display-knappen och håll den nedtryckt.

➤ Slå på tändningen.

➤ Släpp upp display-knappen när styrenheten har avgett en hög pipsignal.

Sensor vänster framdäck

✓ Lysdioden blinkar grönt en gång var 3:e sekund; det betyder vänster framdäck.

➤ **Inlärning** av sensorn i vänster framdäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten bekräftar inställningen genom en hög pipsignal.

Sensor höger framdäck

✓ Lysdioden blinkar grönt två gånger var 3:e sekund; det betyder höger framdäck.

➤ **Inlärning** av sensorn i höger framdäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten bekräftar inställningen genom en hög pipsignal.

MTPM-100.book Seite 257 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Sensor höger bakdäck

✓ Lysdioden blinkar grönt tre gånger var 3:e sekund; det betyder höger bakdäck.

➤ **Inlärning** av sensorn i höger backdäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten bekräftar inställningen genom en hög pipsignal.

➤ Om inlärningen **inte ska göras för fler** sensorer utan om endast de främre (vänster och höger framdäck) sensorerna ska användas (körning med släp): tryck på display-knappen i 3 sekunder.

Denna funktion krävs endast vid användning av MAGIC CONTROL i släp eller husvagn med två däck.

✓ Styrenheten bekräftar raderingen genom en hög pipsignal.

✓ Styrenheten lämnar läget ”inlärning däcksensorer”.

✓ Systemet är i driftläge.

Sensor vänster bakdäck

Om läget ”inlärning däcksensorer” inte har lämnats:

✓ Lysdioden blinkar grönt fyra gånger var 3:e sekund; det betyder vänster bakdäck.

➤ **Inlärning** av sensorn i vänster backdäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten bekräftar inställningen genom en hög pipsignal.

MTPM-100.book Seite 258 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Extra sensorer

Det är möjligt att genomföra inlärningen för ytterligare två sensorer (erhålls som tillbehör), t.ex. för två inre bakdäck.

➤ Om inlärningen **inte** ska göras för fler sensorer: vänta en minut **utan** att trycka på display-knappen.

✓ Styrenheten lämnar läget ”inlärning däcksensorer”.

✓ Systemet är i driftläge.

➤ Om inlärningen **ska göras för fler sensorer**: tryck, inom en minut, på display-knappen i 3 sekunder.

✓ Lysdioden blinkar grönt fem gånger var 3:e sekund; det betyder **vänster extradäck**.

➤ **Inlärning** av sensorn i vänster extradäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten bekräftar genom en hög pipsignal.

✓ Lysdioden blinkar grönt sex gånger var 3:e sekund; det betyder **höger extradäck**.

➤ **Inlärning** av sensorn i höger extradäck: släpp ut 0,2 bar luft ur detta däck.

✓ Styrenheten bekräftar sensorn genom en hög pipsignal.

➤ Om **inlärningen inte ska göras**: tryck på display-knappen.

✓ Styrenheten registrerar den tidigare installerade sensorn.

✓ Styrenheten lämnar läget ”inlärning däcksensorer”.

✓ Systemet är i driftläge.

MTPM-100.book Seite 259 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.3 Spara lufttrycket för kalla däck

Spara tryckvärdena för däcken:

➤ Pumpa alla däck tills de har det lufttryck som föreskrivs av tillverkaren.

➤ Tryck på display-knappen och håll den nedtryckt.

➤ Slå på tändningen.

➤ Håll display-knappen nedtryckt och släpp upp den när styrenheten har avgett två höga pipsignaler (efter ca 3 sekunder).

✓ Systemet avläser lufttrycket för varje däck, på så sätt bestäms börvärdet:
- Börvärde för lufttrycket fram: medelvärdet för de två framdäcken
- Börvärde för lufttrycket bak: medelvärdet för de två bakdäcken, resp. för de fyra bakdäcken om inlärningen har gjorts för ytterligare två sensorer



Under kalibreringen byter lysdioden ständigt färg: 0,25 s grönt, 0,25 s orange, 0,25 s rött, 0,25 s orange o.s.v.

✓ Inom högst ca 2 minuter bekräftar en hög pipsignal att styrenheten har registrerat alla sensorvärden.
Eftersom sensorerna sänder informationen i 54,6 sekunders intervall mottar styrenheten i normalfall värdena från de fyra eller sex sensorerna inom en minut.

✓ Styrenheten lämnar läget ”kalibrera tryckvärden”.

✓ Systemet är i driftläge.

9.4 Använda MAGIC CONTROL

Driftläge

När tändnigen slås på genomför MAGIC CONTROL en självtest som tar en till två minuter. Under självtesten mottar MAGIC CONTROL tryck- och temperaturvärden från alla sensorerna.

MTPM-100.book Seite 260 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Under självtestens 2 första sekunder lyser lysdioden rött och en kort signal ljuder. Sedan indikerar lysdioden däckens skick:

Skick	**Lysdiod**
Däckens tryck- och temperaturvärden är normala.	Lysdioden blinkar först grönt (0,5 s PÅ, 0,5 s AV). Om MAGIC CONTROL fastställer att däckvärdena fortfarande är normala under självtesten, lyser lysdioden grönt i en minut efter självtesten. Sedan stängs den av. Om MAGIC CONTROL mottar en varning eller en larmsignal från någon sensor under självtesten, indikeras detta av lysdioden (se kapitel ”Larm” på sidan 262). Lysdioden tänds genast om MAGIC CONTROL registrerar ett onormalt värde (temperatur eller tryck) under körning. Lysdioden indikerar larmet, dessutom ljuder en akustisk signal.
Däckens tryck- och temperaturvärden är **inte** normala.	Lysdioden indikerar samma varning eller larm under självtesten (se kapitel ”Larm” på sidan 262), som fanns när tändningen slogs ifrån. Om problemet har åtgärdats lyser lysdioden grönt i en minut efter självtesten. Sedan stängs den av. Om problemet kvarstår, indikerar lysdioden varningen eller larmet efter självtesten (se kapitel ”Larm” på sidan 262).

Om man trycker ned display-knappen medan lysdioden är avstängd, visar MAGIC CONTROL det senast mottagna tillståndet.

MTPM-100.book Seite 261 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Om tändningen är på och det går mer än 10 minuter utan att MAGIC CONTROL mottar någon signal från sensorerna, ändras ständigt lysdiodens färg (0,25 s grönt, 0,25 s orange, 0,25 s rött, 0,25 s orange o.s.v.), detta betyder att styrenheten söker en signal.

➤ Genomför interferens-diagnosen (se kapitel ”Genomföra interferens-diagnosen” på sidan 255).

9.5 Byta däck och ventiler

Observera!
Informera alltid personalen som utför däckmonteringen att MAGIC CONTROL har installerats och överlämna bruksanvisningen till dem.

WAECO rekommenderar att ventilinsatsen byts ut vid varje däckbyte; ventilinsatser beställs under beteckningen (”artikelnummer”) MTPM-VALVE.

➤ Börja alltid lossa däcket mittemot ventilen (**36**, sida 13).
Lossa aldrig däcket från fälgen över sensorn, däcksensorn kan skadas.

➤ Tag loss däcket från fälgen ca 10° bakom däcksensorn i rotationsriktingen (**37**, sida 13).

➤ Demontera däcksensorn från fälgen och skruva ut ventilen ur däcksensorn (**38** A, sida 13) med hjälp av en insexnyckel.

➤ Tag ut den gamla ventilen och tag hand om den (**38** B, sida 13).

➤ Sätt in den nya ventilen i däcksensorn (**38** C, sida 13).

➤ Dra åt muttern med ca 2 Nm (**38** D, sida 13).

➤ Sätt in sensorn i fälgen igen, se beskrivningen i kapitel ”Montera däcksensorer” på sidan 248.

Observera!
Börja montera däcket mittemot ventilen. Annars kan däcksensorn skadas när däcket monteras.

➤ Montera däcket på fälgen igen (**16**, sida 8 till **18**, sida 8).

➤ Pumpa luft eller kvävgas i däcket tills det sitter mot fälgen (**19**, sida 8).

➤ Sänk ned däcket i ett vattenbad och kontrollera om ventilen är tät (**20**, sida 8).

MTPM-100.book Seite 262 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Pumpa däcket tills det har det lufttryck som föreskrivs av fordonstillverkaren (**21**, sida 9).

➤ Balansera däcket (**22**, sida 9).

➤ Genomför inlärningsprogrammet får däcksensorerna när däcken har monterats (se kapitel ”Inlärning, däcksensorer” på sidan 256) och spara lufttrycket för kalla däck (se kapitel ”Spara lufttrycket för kalla däck” på sidan 259).

10 Larm

Tryck på display-knappen för att stänga av varningssignalen.

Lysdiodens färg	Betydelse	Lysdiod
Grönt	Däckens tryck- och temperaturvärden är normala: ● Lufttrycket ligger på mellan 75 % och 150 % av börvärdet fram och bak. ● Däcktemperaturen är under 85 °C.	Lysdioden lyser grönt och stängs av efter en minut. När man trycker ned display-knappen visar MAGIC CONTROL det senast mottagna tillståndet under en minut.

MTPM-100.book Seite 263 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Lysdiodens färg	Betydelse	Lysdiod
Orange	Lufttrycket för ett eller flera däck ligger på mellan 50 % och 75 % av börvärdet fram eller bak.	Under en minut blinkar lysdioden orange en gång i sekunden, en signal ljuder i samma intervall i 15 sekunder. Efter en minut börjar lysdioden lysa orange. Efter tio minuter blinkar lysdioden orange en gång i sekunden under en minut igen, en signal ljuder i samma intervall i 15 sekunder. Sedan lyser lysdioden orange. ➤ Kontrollera genast däcktrycket eller kör genast till en verkstad som kan kontrollera lufttrycket.
Röd	● Lufttrycket för ett eller flera däck ligger på 50 % eller mindre av börvärdet fram eller bak. ● Lufttrycket för ett eller flera däck ligger på 150 % eller mer av börvärdet fram eller bak. ● Däcktemperaturen är högre än 85 °C.	Under två minuter blinkar lysdioden rött en gång i sekunden (0,2 s på, 0,8 s av), en signal ljuder i smma intervall i 15 sekunder. Sedan blinkar lysdioden rött två gånger i sekunden under två minuter, en signal ljuder i samma intervall i 15 sekunder. Därefter blinkar lysdioden rött fyra gånger i sekunden, en signal ljuder i samma intervall. Detta fortsätter tills däckens tillstånd förbättras, till ”orange” eller ”grönt”. ➤ Stanna genast och kontrollera däcken.

MTPM-100.book Seite 264 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

MAGIC CONTROL signalerar alltid det mest kritiska tillståndet. Om t.ex. ”orange” signaleras för ett däck, och ”rött” för ett annat, signalerar lysdioden ”rött”.

Om börvärdet för lufttrycket ligger över 3,59 bar för en axel, stänger MAGIC CONTROL av varningsfunktionen för övertryck. Eftersom max. mätområdet för MAGIC CONTROL är 5,375 bar ligger det 150-%-övertrycket på 3,59 bar utanför mätområdet.

11 Skötsel och rengöring av MAGIC WATCH

Observera!
Använd inga vassa föremål eller skarpa medel för rengöring, komponenterna kan skadas.

12 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 reklamationsbeskrivning/felbeskrivning

MTPM-100.book Seite 265 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

13 Avfallshantering

13.1 Lämna förpackningsmaterialet till avfallshantering

Släng inte bara bort förpackningsmaterialet. Var vänlig beakta följande anvisningar:

➤ Lämna förpackningsmaterialet av kartong till lämplig avfallsinsamling.

➤ Lämna förpackningsmaterialet av plast till lämplig avfallsinsamling.

➤ Fråga eventuellt kommunförvaltningen om lämpliga återvinningscentraler.

13.2 Anläggningen

När MAGIC CONTROL slutgiltigt tas ur bruk; lämna den till direkt till en återvinningscentral eller till din återförsäljare, som tar emot den mot en liten omkostnadsavgift.

14 Tekniska data

Styrenhet

Driftspänning:	12 V DC
Strömbehov:	< 20 mA (ej aktiverat)
	< 95 mA (aktiverat)
Mått (L x B x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Mått (L x B x H):	20 x 29 x 9 mm

MTPM-100.book Seite 266 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Däcksensor

Sändningsfrekvens:	433,92 MHz
Kodning:	32-bit ID-code
Driftspänning:	3 V
Drifttemperatur:	–40 °C till +120 °C
Maximal temperatur:	130 °C
Drifttryck:	0,5 bar – 5,2 bar (över 3,3 bar stängs övertrycklarmet av)
Mättolerans vid en temperatur på –20 °C till +70 °C:	tryck: ±0,1 bar temperatur: ±4 °C
Mått (L x B x H):	68 x 72 x 18 mm
Ventilens diameter:	10,2 mm
Vikt:	37 g (inkl. 12 g tung ventil)

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Systemet har e1-godkännande och R&TTE-godkännande.

e 1
A-00 0365

MTPM-100.book Seite 267 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 magic produktgrupp



magic clear
Regnsensor för automatisk styrning av vindrutetorkare



magic control
Kontrollsystem för däcktryck



magic heat
Sätesvärme



magic lock
Universal-centrallås och fordonsspecifika centrallås



magic touch
Trådlös universalfjärrkontroll för centrallås



magic safe
Billarm med fjärrkontroll



magic speed
Automatisk hastighetsreglering



magic watch
Universell ultraljud-backvarnare

MTPM-100.book Seite 268 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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

Innhold

1 Tips for bruk av bruksanvisningen 269
2 Råd om sikkerhet og montering 270
3 Leveringsomfang 273
4 Tilbehør 273
5 Forskriftsmessig bruk 273
6 Teknisk beskrivelse 274
7 Montere MAGIC CONTROL 276
8 Elektriske tilkoblinger 280
9 Bruke MAGIC CONTROL 284
10 Alarmstatus 291
11 Stell og rengjøring av MAGIC CONTROL 293
12 Garanti 293
13 Deponering 294
14 Tekniske spesifikasjoner 294
15 Produktgruppen magic 296

MTPM-100.book Seite 269 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



Advarsel!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller apparatet.



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



Merk!
Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller materiale og skade funksjonen til apparatet.



Tips
Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige oppgavene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

MTPM-100.book Seite 270 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

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 systemet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i montasjeveiledningen.



Advarsel!
På grunn av kortslutningsfaren må man alltid koble fra minuspolen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.
På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspolen på dette.



Advarsel!
Feil på ledningsforbindelser kan føre til at det på grunn av kortslutning oppstår
- kabelbrann,
- at kollisjonsputen utløses,
- at de elektroniske styreanordningene blir skadet,
- at elektriske funksjoner faller ut (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys).

Følg derfor disse rådene:

- Bruk ved arbeid på følgende ledninger kun isolerte kabelsko, støpsler og kabelklemmer.
  - 30 (inngang fra batteriets pluss direkte),
  - 15 (koblet pluss, bak batteri),
  - 31 (tilbakeleder fra batteri, jord).

  Bruk **ikke** kabelklemmer.
- Bruk en krympetang (**1** 10, side 3) til å koble til kabelen.

  For tilkoblinger som ikke skal løsnes igjen, kan du lodde kabelendene til hverandre og deretter isolere dem.

MTPM-100.book Seite 271 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Skru fast kabelen ved tilkobling til ledningen 31 (jord)
  – med kabelsko og låseskive til kjøretøyets jordkobling eller
  – med kabelsko og plateskrue til karosseriet.

  Pass på at du har god jordforbindelse!

Ved frakobling av minuspolen på 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:



Merk!
Montering av føleren må kun gjøres av fagfolk.

- Fest delene til MAGIC CONTROL som er montert i kjøretøyet slik at de ikke under noen omstendighet (bråbremsing, trafikkuhell) kan løsne og **sakte passasjerene**.
- Ved boring må man for å unngå skader passe på at det er tilstrekkelig plass når boret går ut på den andre siden (**2**, side 4).
- Fjern gradene på alle hull som bores og behandle disse med rustbeskyttelsesmiddel.

MTPM-100.book Seite 272 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger, må man kun bruke en diodetestlampe (**1** 8, side 3) eller et voltmeter (**1** 9, side 3). Testlamper med lyslegeme (**1** 12, side 3) forbruker for mye strøm, noe som kan skade kjøretøyelektronikken.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene, må du passe på at disse
  – ikke blir knekt eller deformert,
  – ikke gnir på kanter,
  – ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (**3**, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kabelen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Vær oppmerksom på følgende ved bruk:

- MAGIC CONTROL foretar ingen korrigerende handlinger; det er førerens ansvar alene å korrigere dekktrykket på et så tidlig tidspunkt som mulig.
- MAGIC CONTROL kan ikke til rett tid fastslå at et dekk plutselig eksploderer, eller en annen feil, og varsle føreren.
- MAGIC CONTROL overvåker i tillegg til dekktrykk og dekktemperatur ingen andre egenskaper, som f.eks. dekkslitasje.
- Føreren skal hver gang kontrollere at det blir foretatt en selvtest etter at tenningen er slått på.

MTPM-100.book Seite 273 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Leveringsomfang

Nr. i 4, side 4	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Styreenhet	MTPM-RX100
2	1	Display	MTPM-LED
3	4	Dekkfølere	MTPM-TX
4	1	17 cm lang antenne	MTPM-AT1
5	1	4 m lang antenne	MTPM-AT2
6	1	12-V-kabel med sikring	MTPM-KA100
7	1	Oransje-svart kabel	
8	4	Avstandsstykke	MTPM-DIST
–	1	Festemateriell	

4 Tilbehør

Betegnelse	Artikkelnr.
1 reserveføler	MTPM-TX1
4 reservefølere	MTPM-TX4
Føler-avstandsstykke	MTPM-DIST
Ventilinnsats	MTPM-VALVE

5 Forskriftsmessig bruk

MAGIC CONTROL overvåker dekktrykket og dekktemperaturen. MAGIC CONTROL overvåker ingen andre egenskaper, som for eksempel dekkslitasjen.

MTPM-100.book Seite 274 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funksjonsbeskrivelse

MAGIC CONTROL består av styreelektronikk, fire dekkfølere, en antenne og et display. Dekkfølerne inneholder egne ventiler, som bygges inn i dekkene i stedet for de tradisjonelle ventilene. Følerne måler trykk og temperatur i dekkene og formidler verdiene til styreelektronikken. Via displayet signaliseres dekkstatusen (over- og undertrykk, overtemperatur).

Man kan koble til to ekstra følere (f. eks. for indre bakdekk) som fås som tilbehør.

Hver av de fire følerne måler hvert 3,4 s dekktrykket og dekktemperaturen og overfører de samlede dataene hvert 54,6 s. Disse overføringsintervallene er tilstrekkelig for normale forhold, og garanterer driftssikkerhet og lang levetid til batteriet (ca. 7 år).

Hvis det oppstår farlig avvik i dekktrykket eller i dekktemperaturen, reagerer systemet med en gang, og kobler om til «Alarmberedskap». I alarmberedskapsmodus måles og overføres dataene hvert 0,85 s.

Hvis det innstilte dekktrykket overskrider 3,59 bar, slår MAGIC CONTROL av overtrykksvarslingen og indikerer kun undertrykk og overtemperatur.

MTPM-100.book Seite 275 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Betjeningselementer

Displayet har følgende betjeningselementer:

Nr. i 5, side 5	Betegnelse	Betydning
1	LED	Indikerer driftsstatus (se kapittel «Alarmstatus» på side 291).
2	Tast, knapp	Brukes til innlæring og kalibrering av følerne, til å slå av varseltoner og til å teste dekkstatus under fart.

Styreenheten har følgende tilkoblingsmuligheter:

Nr. i 6, side 5	Kontakt
1	Antenne
2	Spenningsforsyning
3	Display

MTPM-100.book Seite 276 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 Montere MAGIC CONTROL

Tips
Hvis du ikke har nok teknisk kunnskap om montering og tilkobling av komponenter i kjøretøy, må du få fagfolk til å montere MAGIC CONTROL.

7.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (1 1, side 3)
- Bormaskin (1 2, side 3)
- Skrutrekker (1 3, side 3)
- Momentnøkkel (1 4, side 3)
- Målestav (1 5, side 3)
- Hammer (1 6, side 3)
- Kjørner (1 7, side 3)
- Dekkavbalanseringsapparat (1 13, side 3)
- Dekkmonteringsapparat (1 14, side 3)

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

- Diodetestlampe (1 8, side 3) eller voltmeter (1 9, side 3)
- Krympetang (1 10, side 3)
- Varmluftpistol (1 11, side 3)
- Evt. loddebolter (1 15, side 3)
- Evt. loddetinn (1 16, side 3)
- Evt. varmekrympeslange

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

MTPM-100.book Seite 277 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Montere dekkfølere

Dekkfølerne leveres i såkalt hvilemodus. Følerne aktiveres fra et dekktrykk på 0,5 bar, og begynner selv å sende data.

Merk!
Montering av føleren må kun gjøres av fagfolk.

- ➤ Demonter hjulene fra kjøretøyet og trekk felgene av dekkene (**7**, side 5 til **10**, side 6).
- ➤ Ta av ventilene.
- ➤ Sett dekkfølerne provisorisk inn i felgen (**11**, side 6).
- ➤ Kontroller avstanden til følerne (**12** 1, side 7) til felgen og velg et passende avstandsstykke (**12** 2, side 7) (**12** A til D, side 7).

  Hvis dekkfølerne ligger flatt, må man sette inn avstandsstykket.
- ➤ Sett evt. de valgte avstandsstykkene inn i det fremre området til føleren (**13** 1, side 7).
  Pass på retningen til avstandsstykket (**13** 2, side 7).
- ➤ Sett inn føleren (**14** 1, side 7) igjen, trekk den til med et dreiemoment på 5 Nm (**14**, side 7).
- ➤ Nå skyver du avstandsstykket (**15** 2, side 7) med en liten skrutrekker bort fra ventilen (**15** 1, side 7), til føleren er festet (**15**, side 7).

Merk!
Begynn alltid ved påsetting av dekket overfor ventilen. Ellers er det fare for at hjulføleren kan bli skadet når dekket monteres.

- ➤ Trekk dekkene på felgen igjen (**16**, side 8 til **18**, side 8).
- ➤ Fyll dekkene med luft eller nitrogen, til de har satt seg på felgen (**19**, side 8).
- ➤ Kontroller i vannbad om ventilen er tett (**20**, side 8).
- ➤ Fyll dekkene med lufttrykket som er angitt av kjøretøyprodusenten (**21**, side 9).
- ➤ Avbalanser dekkene (**22**, side 9).

MTPM-100.book Seite 278 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.3 Montering av styreenhet

➤ Velg et egnet montasjested (23, side 9).

Pass på følgende ved valg av montasjested:

- Monter **ikke** styreenheten **direkte** ved siden av andre styreenheter for å hindre gjensidige forstyrrelser på enheten.
- Pass på at det er stor nok avstand fra styreenhet og kabelsett til mekanisk bevegelige kjøretøydeler som f. eks. rattstamme eller brems, koblings- og gasspedal, for å unngå å skade kabelen eller styreenheten på grunn av klemming eller gniing.
- Når du installerer styreenheten bak paneler, må du påse at panelene kan monteres igjen.
- Bruk eksisterende boringer i kjøretøyet så langt det er mulig.

➤ Skru fast styreenheten med de vedlagte skruene eller bruk den dobbeltsidige tapen som følger med.
Når du fester med skruer, må du påse at ingen andre kjøretøydeler blir skadet.

MTPM-100.book Seite 279 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Legge antenner

Bruk først og fremst **17-cm-antennen** (2 4, side 4) og fest denne provisorisk på dashbordet. Utføre interferens-diagnosen (se kapittel «Utføre interferens-diagnose» på side 284).

Bruk **4-m-antennen** (2 5, side 4) hvis du ikke har fått feilfritt mottak med 17-cm-antennen.

Tips
Før du fester antennen endelig, må du utføre interferens-diagnosen (se kapittel «Utføre interferens-diagnose» på side 284).

➤ Trekk beskyttelseshetten av antennepluggen til den utvalgte antennen.

➤ Stikk pluggen til den valgte antennen inn i antennekontakten på styreenheten (6 1, side 5).

➤ Når du bruker **17-cm-antennen**, fester du antennen med isolasjonsbåndet på dashbordet.

➤ Når du bruker **4-m-antennen**, legger du antennen inn i motorrommet (24, side 9) eller legg antennen i kjøretøyet forfra og bakover.

Tips
Før du legger antennen i motorrommet, utfører du interferens-diagnosen med antennen lagt provisorisk i det innvendige rommet (se kapittel «Utføre interferens-diagnose» på side 284).

➤ Trekk antennen gjennom en egnet gjennomføring inn i motorrommet (25, side 10).

➤ Legg antennen langs bremseledningen i retning bakakslingen, og fest antennen med kabelbåndene (26, side 10) som følger med. Pass på at antennen ikke kommer borti komponenter som går rundt, og ikke direkte i strålingsområdet til varme komponenter.

➤ Tett igjen gjennomføringen med et egnet tettemiddel (27, side 10).

MTPM-100.book Seite 280 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Montere display

Man må velge montasjested for displayet slik at det ikke ligger i virkningsområdet til kjøretøyets kollisjonsputer eller slik at hodet kan slå mot det, og slik at når man betjener MAGIC CONTROL under fart, ikke må berøre rattet.

Egnet montasjested er dashbordet i området til blindplatene (28, side 10).

➤ Fjern blindplaten (28, side 10).

➤ Lag et hull i blindplaten som er 12 mm i diameter (29 A, side 11).

➤ Fest displayet på blindplaten med dobbeltsidig tape (29 B, side 11).

➤ Sett på plass blindplaten samt displayet (30, side 11).

➤ Legg displaykabelen til styreenheten.

8 Elektriske tilkoblinger



Advarsel!
På grunn av kortslutningsfaren må man alltid koble fra minuspolen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.
På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspolen på dette.

➤ Koble til (40, side 14) ved hjelp av koblingsskjemaet.

Nr. i 40, side 14	Betegnelse
1	Styreenhet
2	Display
3	Sikring
15	Klemme 15: Koblet pluss (tenning)
30	Klemme 30: Fast pluss
31	Klemme 31: Jord

MTPM-100.book Seite 281 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Legging av kabel

For å føre gjennom tilkoblingskabelen bruker du originalgjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter, som f. eks. panelkanter, luftegitter eller blindbryter. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore hull for de aktuelle kablene. Se etter på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.

Kabellegging og kabelforbindelser som ikke er utført fagmessig, fører ofte til feilfunksjoner eller skader på komponenter. Korrekt kabellegging hhv. kabelforbindelse er den viktigste forutsetningen for varig og feilfri funksjon til ettermonterte komponenter.

Følg derfor disse rådene:

- 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 (**3**, side 4).

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 (**2**, side 4).

- Legg kabelen slik at den ikke kan bli skadet. Legg ikke kabelen på skarpe kanter, langs varme eller bevegelige kjøretøydeler.
- Når man legger kabler i motor- eller bagasjerommet, må man bruke mest mulig eksisterende åpninger med gummiplugger.

Tips!
Trekk kontaktene til kablene gjennom kabelgjennomføringsnippelen før du plasserer nippelen i karosseriet.

- Før kabelen inn i motor- og bagasjerommet slik at den under ingen omstendighet kan bli skadet (f. eks. av steinsprut).
- Isoler alle kabelender som ikke er i bruk.
- Legg kabelen langs originale kabeltre og koble disse så ofte som mulig til isolasjonsbånd eller kabelbånd.

MTPM-100.book Seite 282 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.2 Bruk av skjøtekontakt

For å unngå vakkelkontakter, er det viktig at kabeltverrsnittene passer til skjøtekontaktene.

Gå fram på følgende måte for å bruke skjøtekontakter:

➤ Legg kabelen som det skal tas hull på, inn i den fremre rillen til skjøtekontakten (**31** A, side 11).

➤ Legg den nye kabelen med enden ca. 3/4 inn i den bakre rillen (**31** B, side 11).

➤ Lukk koblingen og trykk metallhylsen inn i koblingen med en kombitang, slik at det opprettes en strømforbindelse (**31** C, side 11).

➤ Trykk beskyttelseskappen nedover og la den gå i lås på skjøtekontakten.

➤ Kontroller festet til skjøtekontakten ved å trekke i kabelen (**31** D, side 11).

8.3 Lage riktige loddeforbindelser

Gå fram på følgende måte for å lodde en kabel til originalledninger:

➤ Avisoler 10 mm av originalledningen (**32** A, side 12).

➤ Avisoler 15 mm av kabelen som skal kobles til (**32** B, side 12).

➤ Vikle kabelen som skal kobles til rundt originalledningen og lodd sammen kablene (**32** C, side 12).

➤ Isoler kabelen med isolasjonsbånd (**32** D, side 12).

Gå fram på følgende måte for å koble to kabler til hverandre:

➤ Avisoler begge kablene (**33** A, side 12).

➤ Trekk en krympeslange på ca. 20 mm over en kabel (**33** B, side 12).

➤ Vri begge kablene rundt hverandre og lodd (**33** C, side 12).

➤ Skyv krympeslangen over loddestedet og varm den litt opp (**33** D, side 12).

MTPM-100.book Seite 283 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.4 Legg kabel på jord

Gå fram på følgende måte for å legge en kabel på jord:

➤ Avisoler 5 mm fra kabelen (34 A, side 12).

➤ Bruk en klo-kabelsko med 6 mm diameter og krympetilkobling (34 B, side 12).

➤ Krymp kabelskoen på kabelenden med en krympetang (34 C, side 12).

➤ Skru kabelskoen på et originalt jordingspunkt (34 D, side 12).

8.5 Utstyr kabelen med flatplugg

➤ Avisoler 5 mm fra kabelen (35 A, side 12).

➤ Bruk en egnet plugg med krympetilkobling (f. eks. kabelklemme) (35 B, side 12).

➤ Krymp kabelskoen på kabelenden med en krympetang (35 C, side 12).

➤ Hvis det er nødvendig, bruker du stiftplugg med isolasjonshylse (35 D, side 12).

8.6 Koble til strømforsyning

➤ Koble den svarte kabelen til jord (klemme 31).

➤ Koble den oransje kabelen til en koblet spenningsforsyning (klemme 15). Påse at spenningen ikke faller under start av motoren.

➤ Plugg støpslet på den oransje-svarte kabelen inn i kontakten på styreelektronikken (6 2, side 5).

➤ Koble den røde kabelen til en kabel som fører permanent +12 V (klemme 30).

8.7 Koble til display

➤ Plugg støpslet på displaykabelen inn i display-kontakten på styreelektronikken (6 3, side 5).

MTPM-100.book Seite 284 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9 Bruke MAGIC CONTROL

Før du kan bruke MAGIC CONTROL, må du

- innlære dekkfølerne slik at MAGIC CONTROL kan vurdere signalene til dekkfølerne,
- kalibrere trykkverdiene, slik at MAGIC CONTROL kan bruke kaldlufttrykket som passer til ditt kjøretøy som referanseverdi.

9.1 Utføre interferens-diagnose

Da overføringen av signalene til dekkfølerne kan bli forstyrret av støy fra andre signaler (interferens), må du utføre en interferens-diagnose før du tar i bruk MAGIC CONTROL. Du må eventuelt montere styreelektronikken på et gunstig sted eller bruke 4-m-antennen.

➤ Trykk display-tasten og hold den nede.

➤ Slå på tenningen.

➤ Slipp display-tasten når styreelektronikken har avgitt tre høye pipetoner (etter ca. 12 s).

✓ Lysdioden lyser kort rødt, og viser deretter status til de mottatte signalene.

LED-farge	Betydning
Av	Systemet går feilfritt: Alle signaler mottas.
Grønn	Det er små interferenser, men signalene blir mottatt. Plasser styreelektronikken på et gunstig mottakssted eller bruke 4-m-antennen.
Oransje	Det er middels sterk interferens. Plasser styreelektronikken på et gunstig mottakssted eller bruk 4-m-antennen.
Rød	Det er sterk interferens. Plasser styreelektronikken på et gunstig mottakssted eller bruk 4-m-antennen.

➤ Trykk display-tasten for å komme i driftsmodus igjen.

MTPM-100.book Seite 285 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Innlære dekkfølere

Tips!
Ved innlæringen henter MAGIC CONTROL fram etter hverandre de enkelte dekkfølerne i en oppgitt rekkefølge. Når du kun ønsker å innlære enkelte dekkfølere, f. eks. fordi du har byttet ut en hjulføler, lærer du **ikke** inn følerene som allerede er innbygd.

Gå fram på følgende måte for å innlære dekkfølerne:

➤ Trykk display-tasten og hold den nede.

➤ Slå på tenningen.

➤ Slipp display-tasten etter at styreelektronikken har avgitt en høye pipetone.

Føler venstre framdekk

✓ Lysdioden blinker grønt én gang hvert 3. s for å indikere venstre framdekk.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det venstre framdekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken bekrefter innstillingen med en høy pipetone.

Føler høyre framdekk

✓ Lysdioden blinker to ganger grønt hvert 3. s for å indikere høyre framdekk.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det høyre framdekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken bekrefter innstillingen med en høy pipetone.

MTPM-100.book Seite 286 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Føler høyre bakdekk

✓ Lysdioden blinker tre ganger ganger grønt hvert 3. s for å indikere høyre bakdekk.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det høyre bakdekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken bekrefter innstillingen med en høy pipetone.

➤ Når du **ikke** ønsker å innlære **flere** følere, og bare ønsker å bruke de fremre (venstre og høyre framdekk) følerne (tilhenger-drift), holder du display-tasten nede i 3 s.

Denne funksjonen brukes kun når man bruker MAGIC CONTROL i tilhengere eller bobiler med to dekk.

✓ Styreelektronikken bekrefter slettingen med en høy pipetone.

✓ Styreelektronikken går ut av modusen «Innlære dekkfølere».

✓ Systemet er i driftsmodus.

Føler venstre bakdekk

Når du ikke har gått ut av modusen «Innlære dekkfølere»:

✓ Lysdioden blinker grønt fire ganger ganger hvert 3. s for å indikere venstre bakdekk.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det venstre bakdekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken bekrefter innstillingen med en høy pipetone.

MTPM-100.book Seite 287 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Ekstra følere

Du kan innlære to ekstra dekkfølere (fås som tilbehør), f. eks. når du har to innvendige ekstradekk bak.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å innlære flere følere, venter du et minutt, **uten** å trykke display-tasten.

✓ Styreelektronikken går ut av modusen «Innlære dekkfølere».

✓ Systemet er i driftsmodus.

➤ Hvis du ønsker å **innlære flere følere**, trykker du i løpet av ett minutt display-tasten i 3 s.

✓ Lysdioden blinker grønt fem ganger ganger hvert 3. s for å indikere **venstre ekstradekk**.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det venstre ekstradekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken bekrefter med en høy pipetone.

✓ Lysdioden blinker grønt seks ganger hvert 3. s for å indikere **høyre ekstradekk**.

➤ Når du ønsker å **innlære** føleren i det høyre ekstradekket, slipper du ut 0,2 bar luft i dette dekket.

✓ Styreelektronikken bekrefter føleren med en høy pipetone.

➤ Hvis du **ikke** ønsker å **innlære** denne føleren, trykker du display-tasten.

✓ Styreelektronikken merker seg føleren som er installert fra før.

✓ Styreelektronikken går ut av modusen «Innlære dekkfølere».

✓ Systemet er i driftsmodus.

MTPM-100.book Seite 288 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.3 Lagre kaldlufttrykket til dekkene

Gå fram på følgende måte for å lagre trykkverdiene til dekkene:

➤ Pump opp alle dekkene med trykket som er angitt av produsenten.

➤ Trykk display-tasten og hold den nede.

➤ Slå på tenningen.

➤ Hold display-tasten nede og slipp den når styreelektronikken har avgitt to høye pipetoner (etter ca. 3 s).

✓ Systemet leser ut trykket til hvert dekk for å bestemme settpunkt:
- Fremre settpunkttrykk: Gjennomsnittstrykk til begge framdekkene
- Bakre settpunkttrykk: Gjennomsnittstrykk til begge bakdekkene eller de fire bakdekkene når du har innlært to ekstrafølere



Under kalibreringen skifter lysdioden farge fortløpende:
0,25 s Grønn, 0,25 s Oransje, 0,25 s Rød, 0,25 s Oransje osv.

✓ Styreelektronikken bekrefter i løpet av maksimum ca. 2 min med en høy pipetone at alle følerne ble utlest.
Da følerne sender informasjonen sin hvert 54,6 s, mottar styreelektronikken normalt verdiene til de fire eller seks følerne i løpet av ett minutt.

✓ Styreelektronikken går ut av modusen «Kalibrer trykkverdi».

✓ Systemet er i driftsmodus.

9.4 Betjene MAGIC CONTROL

Driftsmåte

Når du slår på tenningen, utfører MAGIC CONTROL en selvtest som tar ett til to minutter. Under selvtesten mottar MAGIC CONTROL de tilsvarende trykk- og temperaturverdiene fra alle følere.

MTPM-100.book Seite 289 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

I løpet av de første 2 s av selvtesten lyser lysdioden rødt, og du hører en kort tone. Deretter indikerer lysdioden dekkenes status:

Status	**Indikering**
Trykk- og temperaturverdiene til dekkene ligger i det normale området.	Lysdioden blinker først grønt (0,5 s PÅ, 0,5 s AV). Når MAGIC CONTROL under selvtesten fastslår at dekktilstanden fortsatt ligger i det normale området, lyser lysdioden etter selvtesten kontinuerlig grønt i ett minutt. Deretter slukker den. Når MAGIC CONTROL under selvtesten mottar en advarsel eller alarm fra en føler, viser lysdioden den tilhørende tilstanden (se kapittel «Alarmstatus» på side 291). Hvis MAGIC CONTROL registrerer en unormal verdi (temperatur eller trykk) under fart, tennes lysdioden umiddelbart. Lysdioden indikerer alarmtilstanden, i tillegg avgis det et lydsignal.
Trykk- og temperaturverdiene til dekkene ligger **ikke** i det normale området.	Lysdioden indikerer under selvtesten varsel- eller alarmstatusen (se kapittel «Alarmstatus» på side 291) som lå inne da tenningen ble slått av. Hvis du har utbedret problemet i mellomtiden, lyser lysdioden kontinuerlig i ett minutt etter selvtesten. Deretter slukker den. Hvis problemet vedvarer, indikerer lysdioden etter selvtesten den tilsvarende varsel- eller alarmstatusen (se kapittel «Alarmstatus» på side 291).

Hvis du trykker display-tasten når lysdioden er av, indikerer MAGIC CONTROL tilstanden som ble mottatt sist.

MTPM-100.book Seite 290 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Hvis MAGIC CONTROL ikke mottar signal fra en av følerne på mer enn 10 minutter når tenningen er på, forandrer lysdioden fortløpende farge (0,25 s Grønn, 0,25 s Oransj, 0,25 s Rød, 0,25 s Oransje osv.), for å signalisere at styreelektronikken søker et signal.

➤ Utføre interferens-diagnosen på nytt (se kapittel «Utføre interferens-diagnose» på side 284).

9.5 Skifte dekk og bytte ut ventiler

Merk!
Ved dekkmontasje må man alltid informere montøren om at MAGIC CONTROL er installert, og gi vedkommende montasjeveiledningen.

Ved hvert dekkskifte lønner det seg å bytte ventilinnsatsen, du kan bestille denne under artikkelnummer MTPM-VALVE.

➤ Ved reprodusering av dekket må du alltid begynne vis-a-vis ventilen (36, side 13).
Dekket må aldri reproduseres fra felgen via føleren, da dekkføleren kan bli skadet.

➤ Hev dekkene ca. 10° bak dekkføleren i dreieretning fra felgen (37, side 13).

➤ Demonter dekkføleren ut av felgen og skru ventilen ut av dekkføleren (38 A, side 13) med en unbrakonøkkel.

➤ Ta ut den gamle ventilen og kast den (38 B, side 13).

➤ Sett den nye ventilen inn i dekkføleren (38 C, side 13).

➤ Trekk til mutteren med ca. 2 Nm (38 D, side 13).

➤ Sett føleren inn i felgen igjen, som beskrevet i kapittel «Montere dekkfølere» på side 277.

Merk!
Begynn alltid ved påsetting av dekket overfor ventilen. Ellers er det fare for at hjulføleren kan bli skadet når dekket monteres.

➤ Trekk dekkene på felgen igjen (16, side 8 til 18, side 8).

➤ Fyll dekkene med luft eller nitrogen, til de har satt seg på felgen (19, side 8).

MTPM-100.book Seite 291 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Kontroller i vannbad om ventilen er tett (20, side 8).

➤ Fyll dekkene med trykket som er angitt av kjøretøyprodusenten (21, side 9).

➤ Avbalanser dekkene (22, side 9).

➤ Når du har montert dekkene, kjører du innlæringsprogrammet for dekkfølerne (se kapittel «Innlære dekkfølere» på side 285) og lagre kaldlufttrykket (se kapittel «Lagre kaldlufttrykket til dekkene» på side 288).

10 Alarmstatus

Trykk display-tasten når du ønsker å slå av varseltonen.

LED-farge	Betydning	Indikering
Grønn	Trykk- og temperaturverdiene til de enkelte dekkene ligger i det normale området: ● Dekktrykket ligger mellom 75 % og 150 % til fremre og bakre settpunkttrykk. ● Dekkemperaturen er over 85 °C.	Lysdioden lyser grønt og slukker etter ett minutt. Når du trykker display-tasten, indikerer MAGIC CONTROL den sist mottatte tilstanden i ett minutt.

MTPM-100.book Seite 292 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

LED-farge	Betydning	Indikering
Oransje	Trykket til ett eller flere dekk ligger mellom 50 % og 75 % til fremre eller bakre settpunkttrykk.	Lysdioden blinker oransje en gang i sekundet i ett minutt, og en pipetone med samme frekvens høres i 15 s. Etter ett minutt lyser lysdioden fast oransje. Etter ti minutter blinker lysdioden enda en gang oransje én gang i sekundet i ett minutt, og pipetonen med samme frekvens høres i 15 s. Deretter lyser lysdioden fast oransje. ➤ Kontroller umiddelbart dekktrykket eller oppsøk et verksted for å kontrollere dekktrykket.
Rød	● Trykket til ett eller flere dekk er 50 % eller mindre av fremre eller bakre settpunkttrykk. ● Trykket til ett eller flere dekk er 150 % eller mer av fremre eller bakre settpunkttrykk. ● Dekktemperaturen er over 85 °C.	Først blinker lysdioden rødt én gang i sekundet i to minutter (0,2 s På, 0,8 s Av), og man hører en pipetone med samme frekvens i 15 s. Deretter blinker lysdioden rødt to ganger i sekundet i to minutter, og en pipetone med samme frekvens høres i 15 s. Deretter blinker lysdioden rødt fire ganger i sekunder, og man hører en pipetone med samme frekvens. Denne indikeringen blir værende til dekkstatusen forbedres til «Oransje» eller «Grønn». ➤ Stopp kjøretøyet umiddelbart og kontroller dekkene.

MTPM-100.book Seite 293 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

MAGIC CONTROL indikerer den kritiske tilstanden.
Når man f. eks. for et dekk mottar status «Oransje» og for et dekk status «Rød», indikerer lysdioden status «Rød».

Hvis settpunkttrykket til en aksling ligger over 3,59 bar, slår MAGIC CONTROL av overtrykkadvarselen.
Da det maksimale måleområdet til MAGIC CONTROL er 5,375 bar, ligger 150-%-overtrykket på 3,59 bar utenfor måleområdet.

11 Stell og rengjøring av MAGIC CONTROL

Merk!
Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade komponentene.

12 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 fagforhandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende underlag:

- Kopi av kvitteringen med kjøpsdato
- Årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen

MTPM-100.book Seite 294 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

13 Deponering

13.1 Deponering av emballasje

Kast ikke emballasjen. Følg disse rådene:

➤ Kast pappemballasje i riktig avfallsbeholder.

➤ Kast plastemballasje i riktig avfallsbeholder.

➤ Spør evt. avfallsseksjonen i kommunen.

13.2 Deponering av gamle anlegg

Hvis MAGIC CONTROL skal tas helt ut av bruk, leveres komponentene til nærmeste gjenvinningsstasjon eller til fagforhandleren, som tar i mot dem.

14 Tekniske spesifikasjoner

Styreenhet

Driftsspenning:	12 V DC
Strømforbruk:	< 20 mA (ikke aktivert)
	< 95 mA (aktivert)
Mål (L x B x H):	95 x 40 x 17 mm

Display

Mål (L x B x H):	20 x 29 x 9 mm

MTPM-100.book Seite 295 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Dekkføler

Sendefrekvens:	433,92 MHz
Koding:	32-bit ID-code
Driftsspenning:	3 V
Driftstemperatur:	–40 °C til +120 °C
Maksimumstemperatur:	130 °C
Driftstrykk:	0,5 bar – 5,2 bar (over 3,3 bar bortfaller overtrykksalarmen)
Måletoleranse ved en temperatur på –20 °C til +70 °C:	Trykk: ±0,1 bar Temperatur: ±4 °C
Mål (L x B x H):	68 x 72 x 18 mm
Ventilens diameter:	10,2 mm
Vekt:	37 g (inklusive 12 g tung ventil)

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

Godkjenninger

Apparatet har e1-godkjenning og R&TTE-godkjenning.

e 1
A-00 0365

MTPM-100.book Seite 296 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 Produktgruppen magic



magic clear
Regnføler for automatisk viskerstyring



magic control
Dekktrykk-kontrollsystem



magic heat
Setevarme



magic lock
Universelle og kjøretøyspesifikke sentrallåser



magic touch
Universell trådløs fjernkontroll for sentrallås



magic safe
Bilalarmanlegg med fjernkontroll



magic speed
Automatisk hastighetsregulator



magic watch
Universell ultralyd-ryggealarm

MTPM-100.book Seite 297 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Olkaa hyvä ja lukekaa tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen kiinnittämistä ja käyttöön ottamista ja säilyttäkää ohje hyvin. Siinä tapauksessa, että myytte laitteiston eteenpäin, antakaa ohje tällöin edelleen ostajalle.

Sisällysluettelo

1 Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen 298
2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita 299
3 Toimituskokonaisuus 302
4 Lisävarusteet 302
5 Tarkoituksenmukainen käyttö 302
6 Tekninen kuvaus 303
7 MAGIC CONTROLin asentaminen 305
8 Sähköiset liitännät 309
9 MAGIC CONTROLin käyttäminen 313
10 Hälytystila. 321
11 MAGIC CONTROLin hoitaminen ja puhdistaminen 323
12 Takuu 323
13 Hävittäminen 323
14 Tekniset tiedot 324
15 magic-tuoteperhe 326

MTPM-100.book Seite 298 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

1 Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen



Varoitus!
Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaalivahinkoihin.



Huomio!
Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.



Huomio!
Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.



Ohje
Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

➤ **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että Teidän tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

1 5, sivu 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 1 sivulla 3”.

Olkaa hyvä ja noudattakaa myös seuraavia turvallisuusohjeita.

MTPM-100.book Seite 299 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudattakaa ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!



Huomio!
WAECO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:
- asennusvirhe,
- järjestelmään mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin asennusohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.



Varoitus!
Irrottakaa akun miinusnapa oikosulkuvaaran takia aina ennen ajoneuvoelektroniikkaan liittyvien töiden aloittamista.
Jos ajoneuvossa on lisäakku, myös sen miinusnapa täytyy irrottaa.



Varoitus!
Riittämättömät johtimet voivat aiheuttaa oikosulun, jonka takia
- syntyy johtopaloja,
- ilmatyyny (airbag) laukeaa,
- elektroniset ohjauslaitteistot vahingoittuvat,
- sähköiset toiminnot lakkaavat toimimasta (vilkku, jarruvalo, äänimerkki, sytytys, valot).

Noudattakaa siksi seuraavia ohjeita:

- Käyttäkää töissä, jotka koskevat seuraavia johtimia, vain eristettyjä kaapelikenkiä, pistokkeita ja abico-liittimiä.
  - 30 (suora plus akusta),
  - 15 (kytketty plus, akun takana),
  - 31 (akun paluujohdin, maa).

  Älkää käyttäkö sokeripaloja.

- Käyttäkää johtojen liittämiseen abico-pihtejä (**1** 10, sivu 3).

  Liitännät, joita ei enää irroteta, voidaan juottaa yhteen minkä jälkeen ne tulee eristää.

MTPM-100.book Seite 300 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

- Ruuvatkaa johto johdinta 31 (maa) liittäessänne
  – kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
  – kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

  Huolehtikaa hyvästä maadoituksesta!

Kun akun miinusnapa irrotetaan, kaikista mukavuuselektroniikan sähköisistä muisteista häviää niihin tallennetut tiedot.

- Teidän täytyy asettaa ajoneuvon varustelusta riippuen seuraavat tiedot uudelleen:
  – Radiokoodi
  – Ajoneuvokello
  – Kytkinkello
  – Ajoneuvotietokone
  – Istuimen paikka

  Asetusohjeita löydätte kustakin käyttöohjeesta.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:



Huomio!
Anturien asennuksen saa suorittaa ainoastaan ammattiliike.

- Kiinnittäkää MAGIC CONTROLin ajoneuvoon asennettavat osat siten, että ne eivät voi missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irrota ja johtaa **matkustajien loukkaantumiseen**.
- Huolehtikaa poratessanne siitä, että poran terällä on reiän takana riittävästi tilaa, jotta terä ei aiheuta vaurioita (**2**, sivu 4).
- Pyöristäkää kaikkien reikien reunat ja käsitelkää ne ruostesuojaaineella.

MTPM-100.book Seite 301 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Noudattakaa seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käyttäkää sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodisähkökynää (**1** 8, sivu 3) tai volttimittaria (**1** 9, sivu 3). Loistelampulla toimivat sähkökynät (**1** 12, sivu 3) ottavat liian paljon virtaa, mikä voi johtaa ajoneuvoelektroniikan vahingoittumiseen.
- Huolehtikaa ennen sähköjohtojen vetämistä siitä, että ne
  – ei ole taitteella tai kierteellä,
  – eivät hankaa reunoihin,
  – eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (**3**, sivu 4).
- Eristäkää kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnittäkää johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

Noudattakaa käytössä seuraavia ohjeita:

- MAGIC CONTROL ei suorita mitään korjaustoimenpiteitä; kuljettaja on edelleen yksin vastuussa rengaspaineen korjaamisesta mahdollisimman varhain.
- MAGIC CONTROL ei pysty havaitsemaan renkaan äkillistä puhkeamista tai muuta vikaa ajoissa eikä se pysty varoittamaan kuljettajaa tästä etukäteen.
- MAGIC CONTROL ei valvo rengaspaineen ja renkaiden lämpötilan ohella mitään muita ominaisuuksia kuten esimerkiksi renkaiden kulumista.
- Kuljettajan pitäisi huolehtia siitä, että itsetestaus suoritetaan joka kerta, kun sytytys on kytketty päälle.

MTPM-100.book Seite 302 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

3 Toimituskokonaisuus

Nr. 4, sivu 4	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
1	1	Ohjauslaite	MTPM-RX100
2	1	Näyttö	MTPM-LED
3	4	Rengasanturit	MTPM-TX
4	1	17 cm pitkä antenni	MTPM-AT1
5	1	4 m pitkä antenni	MTPM-AT2
6	1	12 V -johto ja sulake	MTPM-KA100
7	1	Oranssi-musta johto	
8	4	Välikappaleet	MTPM-DIST
–	1	Kiinnitysmateriaali	

4 Lisävarusteet

Nimitys	Tuote-nr.
1 vara-anturi	MTPM-TX1
4 vara-anturia	MTPM-TX4
Anturivälikappaleet	MTPM-DIST
Venttiilikappale	MTPM-VALVE

5 Tarkoituksenmukainen käyttö

MAGIC CONTROL valvoo rengaspainetta ja renkaiden lämpötilaa. MAGIC CONTROL ei valvo mitään muita ominaisuuksia kuten esimerkiksi renkaiden kulumista.

MTPM-100.book Seite 303 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6 Tekninen kuvaus

6.1 Toimintakuvaus

MAGIC CONTROL muodostuu ohjauselektroniikasta, neljästä rengas-anturista, antennista ja näytöstä. Rengasantureissa on omat venttiilit, jotka asennetaan renkaisiin tavallisten venttiilien tilalle. Anturit mittaavat renkaiden painetta ja lämpötilaa ja välittävät arvot ohjauselektroniikkaan. Renkaiden tila (yli- ja alipaine, ylikuumeneminen) ilmaistaan näytön avulla.

Käytettävissä on mahdollisuus liittää kaksi lisäanturia (esim. sisemmille takarenkaille), jotka ovat saatavissa lisävarusteena.

Kaikki neljä anturia mittaavat 3,4 s:n välein rengaspaineen ja renkaiden lämpötilan ja välittävät kootut tiedot 54,6 s:n välein eteenpäin. Nämä välitysintervallit riittävät normaalioloissa ja takaavat pariston pitkän kestoiän (n. 7 vuotta).

Jos rengaspaineessa tai renkaiden lämpötilassa ilmenee mahdollinen vaarallinen poikkeama, järjestelmä reagoi välittömästi ja kytkeytyy ”hälytysvalmiuteen”. Hälytysvalmiuden aikana kaikki tiedot mitataan ja välitetään 0,85 s:n välein.

Jos ohjerengaspaine nousee yli 3,59 barin, MAGIC CONTROL kytkee ylipainevaroituksen pois päältä ja näyttää vain alipainetta ja ylilämpötilaa.

MTPM-100.book Seite 304 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

6.2 Käyttölaitteet

Näytössä on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. 5, sivu 5	Nimitys	Merkitys
1	LED	Ilmaisee toimintatilat (kts. kappale ”Hälytystila” sivulla 321).
2	Näppäin	Käytetään anturien opettamiseen ja kalibroimiseen, varoitusäänteen pois kytkemiseen ja renkaiden tilan tarkastamiseen ajon aikana.

Ohjauslaitteessa on seuraavat liitäntämahdollisuudet:

Nr. 6, sivu 5	Liitäntä
1	Antenni
2	Jännitteensyöttö
3	Näyttö

MTPM-100.book Seite 305 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7 MAGIC CONTROLin asentaminen

Ohje
Antakaa ammattimiehen asentaa MAGIC CONTROL ajoneuvoon, jos itsellänne ei ole riittävää teknistä tietämystä, joka koskee komponenttien asentamista ja liittämistä ajoneuvoon.

7.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitsette seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (1 1, sivu 3)
- Porakone (1 2, sivu 3)
- Ruuvimeisseli (1 3, sivu 3)
- Momenttiavain (1 4, sivu 3)
- Mitta (1 5, sivu 3)
- Vasara (1 6, sivu 3)
- Merkkipuikko (1 7, sivu 3)
- Renkaiden tasapainotuslaite (1 13, sivu 3)
- Renkaiden asennuslaite (1 14, sivu 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitsette seuraavia apuvälineitä:

- Diodisähkökynä (1 8, sivu 3) tai volttimittari (1 9, sivu 3)
- Abico-pihdit (1 10, sivu 3)
- Lämminilmapuhallin (1 11, sivu 3)
- Mahd. juotoskolvi (1 15, sivu 3)
- Mahd. juotostinaa (1 16, sivu 3)
- Mahd. kutistemuovisukka

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

MTPM-100.book Seite 306 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.2 Rengasanturien asentaminen

Rengasanturit toimitetaan niin sanotussa lepotilassa. 0,5 barin rengaspaineesta alkaen anturit aktivoituvat ja ne alkavat lähettää itsestään tietoja.

Huomio!
Anturien asennuksen saa suorittaa ainoastaan ammattiliike.

- ➤ Irrottakaa pyörät ajoneuvosta ja ottakaa renkaat pois vanteilta (**7**, sivu 5 – **10**, sivu 6).
- ➤ Poistakaa nykyiset venttiilit.
- ➤ Asettakaa rengasanturi tilapäisesti vanteeseen (**11**, sivu 6).
- ➤ Tarkastakaa anturin (**12** 1, sivu 7) etäisyys vanteeseen ja valitkaa sopivat välikappaleet (**12** 2, sivu 7) (**12** A – D, sivu 7).

  Jos rengasanturi on kosketuksissa pintaan välikappaleita ei ole tarpeen käyttää.
- ➤ Asettakaa mahd. valitut välikappaleet anturin etuosaan (**13** 1, sivu 7). Ottakaa välikappaleiden (**13** 2, sivu 7) suunta huomioon.
- ➤ Asettakaa anturi (**14** 1, sivu 7) jälleen paikalleen ja kiristäkää se 5 Nm:n vääntömomentilla (**14**, sivu 7).
- ➤ Työntäkää välikappaleita (**15** 2, sivu 7) nyt pienellä ruuvimeisselillä venttiilistä (**15** 1, sivu 7) poispäin kunnes anturi on kiinnitetty paikalleen (**15**, sivu 7).

Huomio!
Aloittakaa renkaan vetäminen vanteelle aina venttiiliin nähden vastakkaiselta puolelta. Muuten olemassa on vaara, että rengasanturi vaurioituu renkaan asentamisen yhteydessä.

- ➤ Vetäkää rengas jälleen vanteelle (**16**, sivu 8 – **18**, sivu 8).
- ➤ Täyttäkää rengasta ilmalla tai typellä kunnes se on asettunut vanteelle (**19**, sivu 8).
- ➤ Tarkistakaa venttiilin tiiviys vesialtaassa (**20**, sivu 8).
- ➤ Täyttäkää rengas ajoneuvovalmistajan määräämään ilmanpaineeseen (**21**, sivu 9).
- ➤ Tasapainottakaa rengas (**22**, sivu 9).

MTPM-100.book Seite 307 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.3 Ohjauslaitteen asentaminen

➤ Valitkaa sopiva asennuspaikka (23, sivu 9).

Noudattakaa asennuspaikkaa valitessanne seuraavia ohjeita:

- Ohjauslaitetta **ei saa asentaa aivan** toisten ohjauslaitteiden viereen, jotta laitteet eivät häiritsisi toisiaan.
- Huolehtikaa siitä, että ohjauslaite ja johtonippu ovat riittävän kaukana ajoneuvon mekaanisesti liikkuvista osista kuten esim. ohjauspylväästä tai jarru-, kytkin- ja kaasupolkimesta, jotta puristuminen tai hankaaminen ei pääse vahingoittamaan johtoja tai ohjauslaitetta.
- Jos asennatte ohjauslaitteen verhouksen taakse, huolehtikaa siitä, että pystytte laittamaan verhouksen takaisin paikalleen asennuksen jälkeen.
- Käyttäkää mahdollisuuksien mukaan ajoneuvossa valmiina olevia reikiä.

➤ Ruuvatkaa ohjauslaite oheisilla ruuveilla tiukasti kiinni tai käyttäkää oheista kaksipuolista teippiä.
Huolehtikaa ruuvikiinnityksen yhteydessä siitä, että ajoneuvon muut osat eivät pääse vahingoittumaan.

MTPM-100.book Seite 308 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.4 Antennin asentaminen

Käyttäkää ensin **17 cm -antennia** (2 4, sivu 4) ja kiinnittäkää se tilapäisesti kojelautaan. Suorittakaa interferenssidiagnoosi (kts. kappale ”Interferenssidiagnoosin suorittaminen” sivulla 313).

Käyttäkää **4 m -antennia** (2 5, sivu 4), jos häiriötön vastaanotto ei ole mahdollista 17 cm -antennilla.

Ohje
Suorittakaa interferenssidiagnoosi ennen antennin lopullista kiinnittämistä (kts. kappale ”Interferenssidiagnoosin suorittaminen” sivulla 313).

➤ Vetäkää suojatulppa pois valitun antennin antennipistokkeesta.

➤ Työntäkää valitun antennin pistoke ohjauslaitteen antenniliittimeen (6 1, sivu 5).

➤ Jos käytätte **17 cm -antennia**, kiinnittäkää antenni eristysnauhalla kojelautaan.

➤ Jos käytätte **4 m -antennia**, asettakaa antenni moottoritilaan (24, sivu 9) tai vetäkää antenni ajoneuvoon edestä taakse.

Ohje
Suorittakaa interferenssidiagnoosi tilapäisesti sisätilaan vedetyllä antennilla ennen antennin asettamista moottoritilaan (kts. kappale ”Interferenssidiagnoosin suorittaminen” sivulla 313).

➤ Vetäkää antenni moottoritilaan sopivan läpiviennin kautta (25, sivu 10).

➤ Vetäkää antenni jarrujohdinta pitkin takaakselin suuntaan ja kiinnittäkää antenni mukana toimitetuilla johtokiinnittimillä (26, sivu 10). Huolehtikaa siitä, että antenni ei joudu kosketuksiin pyörivien osien kanssa ja että se ei ole kuumien osien säteilyalueella.

➤ Tiivistäkää läpivienti sopivalla tiivistysaineella (27, sivu 10).

MTPM-100.book Seite 309 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

7.5 Näytön asentaminen

Näytön asennuspaikka tulisi valita siten, että näyttö ei ole ajoneuvon ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueella eikä pään liikeradan alueella. Lisäksi MAGIC CONTROLin käytön täytyy olla ajon aikana mahdollista ilman, että kättä täytyy työntää ohjauspyörän läpi.

Sopiva asennuspaikka on kojelaudassa täytetulppien alueella (28, sivu 10).

➤ Ottakaa täytetulppa pois (28, sivu 10).

➤ Tehkää täytetulppaan reikä, jonka halkaisija on 12 mm (29 A, sivu 11).

➤ Kiinnittäkää näyttö kaksipuolisella teipillä peitetulppaan (29 B, sivu 11).

➤ Asettakaa peitetulppa ja näyttö paikalleen (30, sivu 11).

➤ Vetäkää näyttöjohto ohjauslaitteeseen.

8 Sähköiset liitännät



Varoitus!
Irrottakaa akun miinusnapa oikosulkuvaaran takia aina ennen ajoneuvoelektroniikkaan liittyvien töiden aloittamista.
Jos ajoneuvossa on lisäakku, myös sen miinusnapa täytyy irrottaa.

➤ Tehkää liitännät kytkentäkaavion (40, sivu 14) avulla.

Nr. 40, sivu 14	Nimitys
1	Ohjauslaite
2	Näyttö
3	Sulake
15	Liitin 15: Kytketty plus (sytytys)
30	Liitin 30: Jatkuva plus
31	Liitin 31: Maa

MTPM-100.book Seite 310 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.1 Johtojen vetäminen

Käyttäkää liitäntäjohtojen läpiviemiseen mahdollisuuksien mukaan alkuperäisiä läpivientipaikkoja tai muita läpivientimahdollisuuksia kuten esim. verhouksen reunoja, tuuletusritilöitä tai puuttuvien kytkinten peitelevyjä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata kyseisiä johtoja vastaavat reiät. Katsokaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.

Epäasianmukaiset johtoyhteydet ja -liitokset johtavat yhä uudelleen virhetoimintoihin ja rakenneosien vaurioitumiseen. Johtojen asianmukainen vetäminen ja liittäminen on varusteosien jatkuvan ja virheettömän toiminnan perusedellytys.

Noudattakaa siksi seuraavia ohjeita:

- Huolehtikaa ennen johtojen vetämistä siitä, että ne
  - ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
  - eivät hankaa reunoihin,
  - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (**3**, sivu 4).

Huomio!
Ennen kuin teette mitään reikiä, varmistakaa, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia (**2**, sivu 4).

- Vetäkää johdot niin, että ne eivät voi vahingoittua. Älkää vetäkö johtoja teräviä reunoja, kuumia tai liikkuvia ajoneuvo-osia pitkin.
- Käyttäkää olemassa olevia reikiä ja niiden kumitulppia mahdollisuuksien mukaan vetäessänne johtoja moottori- tai tavaratilaan.

Ohje!
Vetäkää johtojen pistokeliittimet johdonläpivientiholkkien läpi ennen holkin kiinnittämistä koriin.

- Vetäkää johdot moottori- tai tavaratilaan siten, että ne eivät voi missään tapauksessa vahingoittua (esim. kiven iskusta).
- Eristäkää kaikkien käyttämättä jäävien johtojen päät.
- Vetäkää johdot alkuperäisiä johtonippuja pitkin ja kiinnittäkää ne mahdollisimman usein eristysnauhalla tai johtokiinnittimillä.

MTPM-100.book Seite 311 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.2 Haaroituskappaleen käyttäminen

Huolehtikaa siitä, että johdot sopivat haaroituskappaleisiin läpimitaltaan, jotta haaroitusliitännöissä ei ilmenisi pätkiviä kontakteja.

Menetelkää seuraavalla tavalla käyttäessänne haaroituskappaletta:

➤ Vetäkää johto, johon aiotte tehdä haaran, haaroituskappaleen etummaiseen uraan (**31** A, sivu 11).

➤ Asettakaa uuden johdon pää n. 3/4 matkalta taaempaa uraan (**31** B, sivu 11).

➤ Sulkekaa kappale ja painakaa tongeilla kappaleen metallireunaa niin, että sähköinen yhteys syntyy (**31** C, sivu 11).

➤ Painakaa suojakansi alas ja antakaa kappaleen loksahtaa kiinni.

➤ Tarkastakaa haaraliitännän kiinnitys vetämällä johdosta (**31** D, sivu 11).

8.3 Asiallisen juotoksen tekeminen

Menetelkää seuraavalla tavalla johdon juottamiseksi kiinni alkuperäisjohtimiin:

➤ Poistakaa alkuperäisjohtimen eristys 10 mm:n matkalta (**32** A, sivu 12).

➤ Poistakaa liitettävän johtimen eristys 15 mm:n matkalta (**32** B, sivu 12).

➤ Kiertäkää liitettävä johto alkuperäisjohdon ympärille ja juottakaa molemmat johdot yhteen (**32** C, sivu 12).

➤ Eristäkää johdot eristysnauhalla (**32** D, sivu 12).

Menetelkää seuraavalla kahden johdon liittämiseksi kiinni toisiinsa:

➤ Poistakaa eristys molemmista johdoista (**33** A, sivu 12).

➤ Vetäkää toisen johdon päälle n. 20 mm:n pituinen kutistemuovisukka (**33** B, sivu 12).

➤ Kiertäkää johdot toistensa ympärille ja juottakaa ne yhteen (**33** C, sivu 12).

➤ Työntäkää kutistemuovisukka juotoskohdan päälle ja lämmittäkää sitä hieman (**33** D, sivu 12).

MTPM-100.book Seite 312 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

8.4 Johdon kiinnittäminen maahan

Menetelkää seuraavalla tavalla johdon kiinnittämiseksi maahan:

➤ Poistakaa johdosta eristys 5 mm:n matkalta (**34** A, sivu 12).

➤ Käyttäkää rengasmaista kaapelikenkää, jonka halkaisija on 6 mm ja jossa on abico-liitäntä (**34** B, sivu 12).

➤ Kiinnittäkää kaapelikenkä abico-pihdeillä puristamalla johdon päähän (**34** C, sivu 12).

➤ Kiinnittäkää kaapelikenkä ruuvaamalla alkuperäiseen maadoituspisteeseen (**34** D, sivu 12).

8.5 Lattapistokkeen kiinnittäminen johtoon

➤ Poistakaa johdosta eristys 5 mm:n matkalta (**35** A, sivu 12).

➤ Käyttäkää sopivaa pistoketta, jossa on puristusliitäntä (esim. abico-liitin) (**35** B, sivu 12).

➤ Kiinnittäkää kaapelikenkä abico-pihdeillä puristamalla johdon päähän (**35** C, sivu 12).

➤ Jos tarpeen, käyttäkää pistokeliitäntää ja eristysholkkia (**35** D, sivu 12).

8.6 Jännitteensyötön liittäminen

➤ Liittäkää musta johto sähköiseen maahan (liitin 31).

➤ Liittäkää oranssi johto kytkettyyn jännitteensyöttöön (liitin 15). Huolehtikaa siitä, että jännite ei putoa moottorin käynnistämisen aikana.

➤ Työntäkää oranssi-mustan johdon pistoke ohjauselektroniikan liittimeen (**6** 2, sivu 5).

➤ Liittäkää punainen johto johtoon, jossa on jatkuvasti +12 V -jännite (liitin 30).

8.7 Näytön liittäminen

➤ Työntäkää näyttöjohdon pistoke ohjauselektroniikan näyttöliittimeen (**6** 3, sivu 5).

MTPM-100.book Seite 313 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9 MAGIC CONTROLin käyttäminen

Ennen kuin voitte käyttää MAGIC CONTROLia, teidän täytyy

- opettaa rengasantureita, jotta MAGIC CONTROL pystyy käsittelemään rengasanturien signaalit oikein,
- kalibroida painearvot, jotta MAGIC CONTROL voi käyttää ajoneuvoonne sopivaa kylmäpainetta viitearvona.

9.1 Interferenssidiagnoosin suorittaminen

Koska rengasanturien signaalien siirto voi häiriintyä muiden signaalien takia (interferenssi), Teidän täytyy suorittaa ennen MAGIC CONTROLin käyttämistä interferenssidiagnoosi. Mahdollisesti on tarpeen asentaa ohjauselektroniikka sopivampaan paikkaan tai käyttää 4 m -antennia.

➤ Painakaa näyttönäppäintä ja pitäkää se painettuna.

➤ Kytkekää sytytys päälle.

➤ Vapauttakaa näyttönäppäin, kun ohjauselektroniikka on antanut kolme korkeaa piippausääntä (n. 12 s:n kuluttua).

✓ Valodiodi (LED) loistaa hetken ja osoittaa sen jälkeen vastaanotettujen signaalien tilan:

LED-väri	Merkitys
Pois	Järjestelmä toimii häiriöttä: kaikki signaalit saadaan otettua vastaan.
Vihreä	Signaalit saadaan otettua vastaan vähäisistä interferensseistä huolimatta. Asettakaa ohjauselektroniikka edulliseen vastaanottopaikkaan tai käyttäkää 4 m -antennia.
Oranssi	Keskivoimakkaita interferenssejä. Asettakaa ohjauselektroniikka edulliseen vastaanottopaikkaan tai käyttäkää 4 m -antennia.
Punainen	Voimakkaita interferenssejä. Asettakaa ohjauselektroniikka edulliseen vastaanottopaikkaan tai käyttäkää 4 m -antennia.

➤ Painakaa näyttönäppäintä kytkeäksenne käyttötilan takaisin päälle.

MTPM-100.book Seite 314 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

9.2 Rengasanturien opettaminen

Ohje!
Opetuksen aikana MAGIC CONTROL kutsuu yksittäisiä rengasantureita vuorotellen määrätyssä järjestyksessä. Jos haluatte opettaa vain yksittäisen rengasanturin, esim. koska olette vaihtanut yhden rengasanturin, **älkää** opettako jo valmiiksi asennettuja antureita.

Menetelkää seuraavalla tavalla opettaaksenne rengasanturit:

➤ Painakaa näyttönäppäintä ja pitäkää se painettuna.

➤ Kytkekää sytytys päälle.

➤ Päästäkää näyttönäppäin vapaaksi sen jälkeen, kun ohjauselektroniikka on antanut korkean piippausäänen.

Vasemman eturenkaan anturi

✓ LED vilkahtaa 3 sekunnin välein vihreänä, ilmaistakseen vasemman eturenkaan.

➤ Jos haluatte **opettaa** vasemman eturenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa säädön korkealla piippausäänellä.

Oikean eturenkaan anturi

✓ LED vilkahtaa 3 sekunnin välein kaksi kertaa vihreänä, ilmaistakseen oikean eturenkaan.

➤ Jos haluatte **opettaa** oikean eturenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

MTPM-100.book Seite 315 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa säädön korkealla piippausäänellä.

Oikean takarenkaan anturi

✓ LED vilkahtaa 3 sekunnin välein kolme kertaa vihreänä, ilmaistakseen oikean takarenkaan.

➤ Jos haluatte **opettaa** oikean takarenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa säädön korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa muita** antureita ja haluatte käyttää vain etummaisia (vasen ja oikea eturengas) antureita (perävaunukäyttö), painakaa näyttönäppäintä 3 sekuntia.

Tätä toimintoa tarvitaan vain, kun MAGIC CONTROLia käytetään kaksipyöräisissä perävaunuissa ja asuntovaunuissa.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa poistamisen korkealla piippausäänellä.

✓ Ohjauselektroniikka poistuu ”rengasanturien opettaminen”-tilasta.

✓ Järjestelmä on käyttötilassa.

Vasemman takarenkaan anturi

Jos ette ole poistunut ”rengasanturien opettaminen”-tilasta:

✓ LED vilkahtaa 3 s välein neljästi vihreänä, ilmaistakseen vasemman takarenkaan.

➤ Jos haluatte **opettaa** vasemman takarenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

MTPM-100.book Seite 316 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa säädön korkealla piippausäänellä.

Lisäanturit

Voitte opettaa kaksi lisärengasanturia (saatavissa lisävarusteena), esim. kun takana on paripyörät, joissa on sisemmät lisärenkaat.

➤ Jos **ette** halua opettaa enää muita antureita, odottakaa minuutti **ilman**, että painatte näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka poistuu ”rengasanturien opettaminen”-tilasta.

✓ Järjestelmä on käyttötilassa.

➤ Jos**haluatte opettaa lisää antureita**, painakaa näyttönäppäintä minuutin sisällä 3 sekunnin ajan.

✓ LED vilkahtaa 3 sekunnin välein viidesti vihreänä ilmaistakseen **vasemman lisärenkaan**.

➤ Jos haluatte **opettaa** vasemman lisärenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa korkealla piippausäänellä.

✓ LED vilkahtaa 3 sekunnin välein kuudesti vihreänä ilmaistakseen **oikean lisärenkaan**.

➤ Jos haluatte **opettaa** oikean lisärenkaan anturin, päästäkää tästä renkaasta 0,2 bar ilmaa pois.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa anturin korkealla piippausäänellä.

➤ Jos **ette halua opettaa** tätä anturia, painakaa näyttönäppäintä.

MTPM-100.book Seite 317 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

✓ Ohjauselektroniikka panee aiemmin asennetun anturin merkille.

✓ Ohjauselektroniikka poistuu ”rengasanturien opettaminen”-tilasta.

✓ Järjestelmä on käyttötilassa.

9.3 Renkaiden kylmäpaineen tallentaminen

Menetelkää seuraavasti renkaiden painearvojen tallentamiseksi:

➤ Pumpatkaa kaikki renkaat valmistajan ilmoittamaan paineeseen.

➤ Painakaa näyttönäppäintä ja pitäkää se painettuna.

➤ Kytkekää sytytys päälle.

➤ Pitäkää näyttönäppäin painettuna ja päästäkää se vapaaksi, kun ohjauselektroniikka on päästänyt kaksi korkeaa piippausääntä (n. 3 s kuluttua).

✓ Järjestelmä lukee jokaisen renkaan paineen ohjearvojen määrittämiseksi:
– Ohjepaine edessä: molempien eturenkaiden keskimääräinen paine
– Ohjepaine takana: molempien takarenkaiden keskipaine tai neljän takarenkaan keskipaine, jos olette opettanut kaksi lisäanturia

Kalibrointitapahtuman aikana LED vaihtaa jatkuvasti väriä: 0,25 s vihreä, 0,25 s oranssi, 0,25 s punainen, 0,25 s oranssi jne.

✓ Ohjauselektroniikka vahvistaa maks. noin 2 minuutin sisällä korkealla piippausäänellä, että kaikki anturit on luettu.
Koska anturit lähettävät tietonsa 54,6 sekunnin välein, ohjauselektroniikka vastaanottaa normaalisti neljän tai kuuden anturin tiedot minuutin sisällä.

✓ Ohjauselektroniikka poistuu ”painearvojen kalibrointi”-tilasta.

✓ Järjestelmä on käyttötilassa.

9.4 MAGIC CONTROLin käyttäminen

Toimintatila

Kun kytkette sytytyksen päälle, MAGIC CONTROL suorittaa itsetestauksen, joka kestää yksi–kaksi minuuttia. Itsetestin aikana MAGIC CONTROL vastaanottaa kaikilta antureilta vastaavat paine- ja lämpötila-arvot.

MTPM-100.book Seite 318 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Itsetestin ensimmäisten 2 sekunnin aikana LED loistaa punaisena ja kuuluu lyhyt ääni. Sen jälkeen LED ilmaisee renkaiden tilan:

Tila	**Näyttö**
Renkaiden paine- ja lämpötila-arvot ovat normaalialueella.	LED vilkkuu seuraavaksi vihreänä (0,5 s PÄÄLLE, 0,5 s POIS). Jos MAGIC CONTROL havaitsee testauksessa, että renkaiden tila on yhä normaalialueella, LED loistaa itsetestauksen jälkeen minuutin ajan jatkuvasti vihreänä. Tämän jälkeen se kytkeytyy pois päältä. Jos MAGIC CONTROL saa itsetestin aikana joltakin anturilta varoituksen tai hälytyksen, LED näyttää vastaavan tilan (kts. kappale ”Hälytystila” sivulla 321). Jos MAGIC CONTROL havaitsee ajon aikana epänormaalin arvon (lämpötila tai paine), LED kytkeytyy välittömästi päälle. LED ilmaiseen kulloisenkin hälytystilan, lisäksi kuuluu akustinen signaali.
Renkaiden paine- ja lämpötila-arvot **eivät ole** normaalialueella.	LED ilmaiseen itsetestin aikana varoitus- tai hälytystilan (kts. kappale ”Hälytystila” sivulla 321), joka ilmeni, kun sytytys kytkettiin pois päältä. Jos olette jo välillä poistanut tämän ongelman, LED loistaa itsetestin jälkeen minuutin vihreänä. Tämän jälkeen se kytkeytyy pois päältä. Jo ongelma on yhä olemassa, LED ilmaisee itsetestin jälkeen vastaavan varoitus- tai hälytystilan (kts. kappale ”Hälytystila” sivulla 321).

Jos painatte näyttönäppäintä LEDin ollessa sammuksissa, MAGIC CONTROL ilmaisee viimeksi vastaanotetun tilan.

MTPM-100.book Seite 319 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Jos MAGIC CONTROL ei saa joltakin anturilta signaalia yli 10 minuuttiin sytytyksen päälle kytkemisen jälkeen, LED vaihtaa jatkuvasti väriään (0,25 s vihreä, 0,25 s oranssi, 0,25 s punainen, 0,25 s oranssi jne.) ilmaistakseen, että ohjauselektroniikka etsii signaalia.

➤ Suorittakaa interferenssidiagnoosi uudelleen (kts. kappale ”Interferenssidiagnoosin suorittaminen” sivulla 313).

9.5 Renkaiden vaihtaminen ja venttiilien vaihtaminen

Huomio!
Huomauttakaa asentajalle aina rengasasennusten yhteydessä, että MAGIC CONTROL on asennettuna ja antakaa asennusohje hänelle.

On suositeltavaa vaihtaa WAECO venttiilikappale jokaisen renkaanvaidon yhteydessä. Voitte tilata kappaleen tuotenumerolla MTPM-VALVE.

➤ Aloittakaa renkaan vetäminen vanteelta aina venttiiliin nähden vastakkaiselta puolelta (36, sivu 13).
Rengasta ei saa koskaan vetää vanteelta anturin kohdalta, koska muuten rengasanturi voi vahingoittua.

➤ Vääntäkää rengas vanteelta pyörimissuunnassa n. 10° rengasanturin takaa (37, sivu 13).

➤ Irrottakaa rengasanturi vanteelta ja ruuvatkaa venttiili kuusiokoloavaimella rengasanturista (38 A, sivu 13).

➤ Ottakaa vanha venttiili pois ja hävittäkää se (38 B, sivu 13).

➤ Asettakaa uusi venttiili rengasanturiin (38 C, sivu 13).

➤ Kiristäkää mutteri n. 2 Nm:llä (38 D, sivu 13).

➤ Asettakaa anturi takaisin vanteeseen kuten kohdassa kappale ”Rengasanturien asentaminen” sivulla 306 kuvataan.

MTPM-100.book Seite 320 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Huomio!
Aloittakaa renkaan vetäminen vanteelle aina venttiiliin nähden vastakkaiselta puolelta. Muuten olemassa on vaara, että rengasanturi vaurioituu renkaan asentamisen yhteydessä.

➤ Vetäkää rengas jälleen vanteelle (**16**, sivu 8 – **18**, sivu 8).

➤ Täyttäkää rengasta ilmalla tai typellä kunnes se on asettunut vanteelle (**19**, sivu 8).

➤ Tarkistakaa venttiilin tiiviys vesialtaassa (**20**, sivu 8).

➤ Täyttäkää rengas ajoneuvovalmistajan määräämään paineeseen (**21**, sivu 9).

➤ Tasapainottakaa rengas (**22**, sivu 9).

➤ Sen jälkeen kun olette asentanut renkaat, suorittakaa rengasanturien opetusohjelma (kts. kappale ”Rengasanturien opettaminen” sivulla 314) ja tallentakaa kylmäpaine (kts. kappale ”Renkaiden kylmäpaineen tallentaminen” sivulla 317).

MTPM-100.book Seite 321 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

10 Hälytystila



Painakaa näyttönäppäintä, jos haluatte kytkeä varoitusäänen pois päältä.

LED-väri	Merkitys	Näyttö
Vihreä	Yksittäisten renkaiden paine- ja lämpötila-arvot ovat normaalialueella: ● Rengaspaine on 75 % – 150 % ohjepaineesta edessä ja takana. ● Renkaiden lämpötila on alle 85 °C.	LED loistaa vihreänä ja kytkeytyy minuutin kuluttua pois päältä. Jos painatte näyttönäppäintä, MAGIC CONTROL ilmaisee viimeksi vastaanotetun tilan minuutin ajan.
Oranssi	Yhden tai useamman renkaan paine on 50 % – 75 % ohjepaineesta edessä tai takana.	LED vilkkuu minuutin ajan kerran sekunnissa oranssina ja piippausääni kuuluu 15 s samalla taajuudella. Minuutin kuluttua LED loistaa jatkuvasti oranssina. Kymmenen minuutin kuluttua LED vilkkuu vielä kerran minuutin ajan kerran sekunnissa oranssina ja piippausääni kuuluu 15 s ajan samalla taajuudella. Sen jälkeen LED loistaa jatkuvasti oranssina. ➤ Tarkastakaa rengaspaine välittömästi tai hakeutukaa heti korjaamolle, jossa voitte tarkistuttaa rengaspaineen.

MTPM-100.book Seite 322 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

LED-väri	Merkitys	Näyttö
Punainen	● Yhden tai useamman renkaan paine on 50 % tai vähemmän ohjepaineesta edessä tai takana. ● Yhden tai useamman renkaan paine on 150 % tai enemmän ohjepaineesta edessä tai takana. ● Renkaiden lämpötila on yli 85 °C.	Seuraavaksi LED vilkkuu kaksi minuuttia kerran sekunnissa punaisena (0,2 s päällä, 0,8 s pois), ja piippausääni kuuluu samalla taajuudella 15 s ajan. Sen jälkeen LED vilkkuu kahden minuutin ajan kahdesti sekunnissa punaisena ja piippausääni kuuluu samalla taajuudella 15 s ajan. Sen jälkeen LED vilkkuu neljästi sekunnissa punaisena ja piippausääni kuuluu samalla taajuudella. Tämä näyttö jää näkyviin siihen asti, että renkaiden tila paranee ”oranssiksi” tai ”vihreäksi”. ➤ Pysäyttäkää ajoneuvo välittömästi ja tarkastakaa renkaat.

MAGIC CONTROL ilmaisee kulloinkin kriittisimmän tilan.
Jos esim. yhden renkaan tila ”oranssi” ja toisen renkaan tila ”punainen” otetaan vastaan, LED ilmaisee tilan ”punainen”.

Jos yhden akselin ohjepaine on yli 3,59 bar, MAGIC CONTROL kytkee ylipainevaroituksen pois.
Koska MAGIC CONTROLin mittausalue on 5,375 bar, 150 %:n ylipaine 3,59 bariin nähden olisi mittausalueen ulkopuolella.

MTPM-100.book Seite 323 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

11 MAGIC CONTROLin hoitaminen ja puhdistaminen



Huomio!
Älkää käyttäkö puhdistamiseen teräviä tai kovia esineitä, koska tämä voi johtaa komponenttien vahingoittumiseen.

12 Takuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuuaika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, olkaa hyvä ja lähettäkää se maanne WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle ammattikauppiaallenne. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten Teidän tulee lähettää mukana seuraavat asiakirjat:

- Kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä
- Valitusperuste tai vikakuvaus

13 Hävittäminen

13.1 Pakkausmateriaalin hävittäminen

Älkää heittäkö pakkausmateriaalia saman tien pois. Olkaa hyvä ja noudattakaa seuraavia ohjeita:

➤ Viekää laatikon pakkausmateriaali vastaavaan jäteastiaan.

➤ Laittakaa muovipakkaukset vastaavaan jäteastiaan.

➤ Selvittäkää paikallisilta hallintoviranomaisilta kysymällä oma kierrätyskeskuksenne.

13.2 Vanhan laitteiston hävittäminen

Jos poistatte MAGIC CONTROL lopullisesti käytöstä, olkaa hyvä ja toimittakaa komponentit lähimpään kierrätyskeskukseen tai ammattikauppiaallenne, joka ottaa ne takaisin vähäistä kulukorvausta vastaan.

MTPM-100.book Seite 324 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

14 Tekniset tiedot

Ohjauslaite

Käyttöjännite:	12 V DC
Virrankulutus:	< 20 mA (ei aktivoitu) < 95 mA (aktivoitu)
Mitat (P x L x K):	95 x 40 x 17 mm

Näyttö

Mitat (P x L x K):	20 x 29 x 9 mm

Rengasanturi

Lähetystaajuus:	433,92 MHz
Koodaus:	32-bittinen ID-koodi
Käyttöjännite:	3 V
Käyttölämpötila:	–40 °C – +120 °C
Maksimilämpötila:	130 °C
Käyttöpaine:	0,5 bar – 5,2 bar (yli 3,3 barissa ylipainehälytys ei toimi)
Mittaustoleranssi –20 °C – +70 °C -lämpötilassa:	Paine: ±0,1 bar Lämpötila: ±4 °C
Mitat (P x L x K):	68 x 72 x 18 mm
Venttiilin halkaisija:	10,2 mm
Paino:	37 g (sis. 12 g painava venttiili)

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

MTPM-100.book Seite 325 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

Hyväksynnät

Laitteella on e1-hyväksyntä ja R&TTE-hyväksyntä.



A-00 0365

MTPM-100.book Seite 326 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

15 magic-tuoteperhe



magic clear
Sadeanturi pyyhkijöiden automaattisen ohjaamiseen



magic control
Rengaspaineen tarkkailujärjestelmä



magic heat
Istuinlämmitys



magic lock
Universaalit ja ajoneuvokohtaiset keskuslukitukset



magic touch
Universaali kaukosäädin keskuslukituksia varten



magic safe
Autohälytyslaitteisto ja kaukosäädin



magic speed
Automaattinen nopeussäädin



magic watch
Universaali ultraääni-peruutusvaroituslaitteisto

MTPM-100.book Seite 2 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

MTPM-100.book Seite 3 Freitag, 15. Juli 2005 4:37 16

WAECO
mobile solutions

Headquarters

(D) **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
Fon: +49 2572 879-195 · Fax: +49 2572 879-322 · E-Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

(CH) **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
Fon: +41 1 8187171
Fax: +41 1 8187191
E-Mail: info@waeco.ch

(DK) **WAECO Danmark A/S**
Tværvej 2
DK-6640 Lunderskov
Fon: +45 75585966
Fax: +45 75586307
E-Mail: waeco@waeco.dk

(E) **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Poligono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
Fon: +34 93 7502277
Fax: +34 93 7500552
E-Mail: info@waeco.es

(F) **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton – BP 59
F-60230 Chambly (France)
Fon: +33 1 30282020
Fax: +33 1 30282010
E-Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
Fon: +358 20 7413220
Fax: +358 9 7593700
E-Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
Zona Industriale Sartiano, 298/9
I-61015 Novafeltria
Fon: +39 0541 920827
Fax: +39 0541 920237
E-Mail: sales@waecoitalia.it

(N) **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
Fon: +47 33428450
Fax: +47 33428459
E-Mail: firmapost@waeco.no

WAECO Benelux B.V. (NL)
Postbus 1461 · Ettenseweg 60
NL-4700 BL Roosendaal
Fon: +31 165 586700
Fax: +31 165 555562
E-Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
Fon: +46 31 7341100
Fax: +46 31 7341101
E-Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
Fon: +44 1305 854000
Fax: +44 1305 854288
E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
Fon: +61 7 55076000
Fax: +61 7 55221003
E-Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
Headquarters
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
Fon: +852 2 4632750
Fax: +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: customercare@waecousa.com

3.03.25.01338 07/2005

www.waeco.com