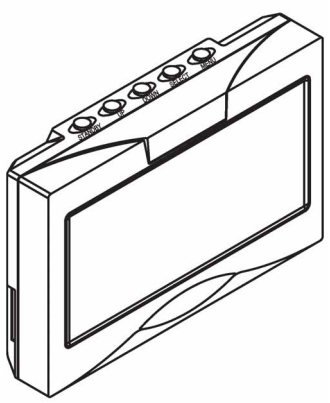
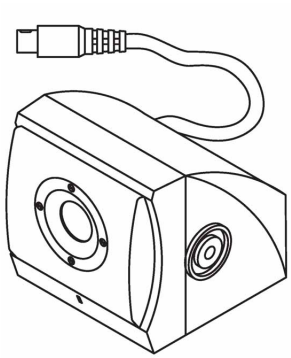
_RV-HD-LCD.book Seite 1 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

WAECO
mobile solutions





PerfectView
CAM26W, M59L

D	**14**	**Rückfahrvideosystem** Montage- und Bedienungsanleitung
GB	**45**	**Rear View System** Installation and Operating Instructions
F	**75**	**Système vidéo à rétrocaméra** Instructions de montage et de service
E	**107**	**Sistema de video de marcha atrás** Instrucciones de montaje y de servicio
I	**139**	**Videosistema di retromarcia** Istruzioni di montaggio e d'uso
NL	**171**	**Achteruitrij-videosysteem** Montage- en bedieningshandleiding
DK	**203**	**Bakvideosystem** Monterings- og betjeningsvejledning
S	**234**	**Backningsvideosystem** Monterings- och bruksanvisning
N	**265**	**Ryggevideosystem** Monterings- og bruksanvisning
FIN	**295**	**Peruutusvideojärjestelmä** 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

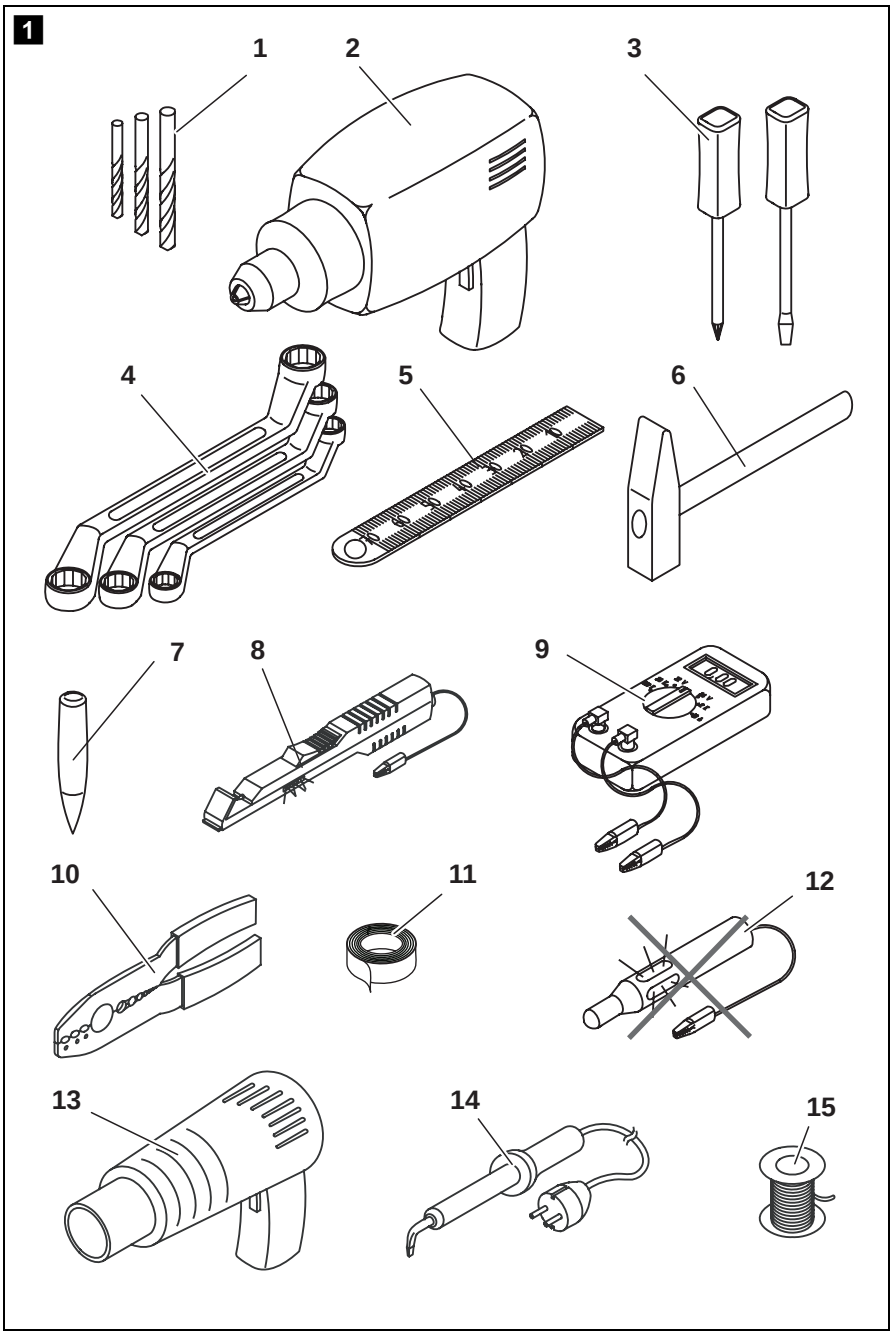
(N)

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

(FIN)

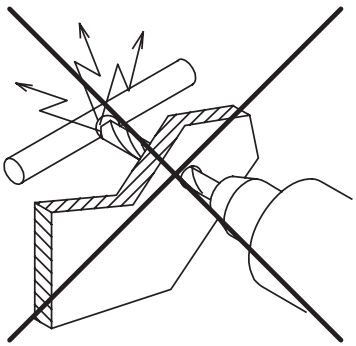
Pyytäkää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

_RV-HD-LCD.book Seite 3 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

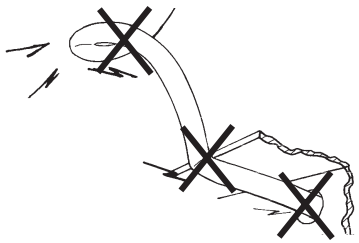


_RV-HD-LCD.book Seite 4 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

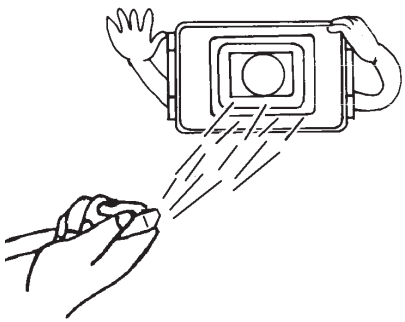
2



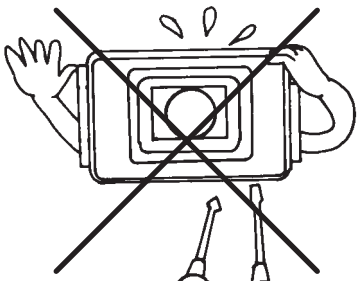
3



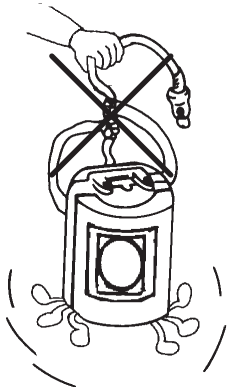
4



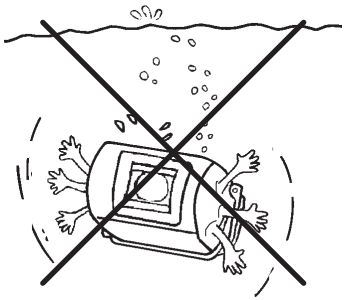
5



6

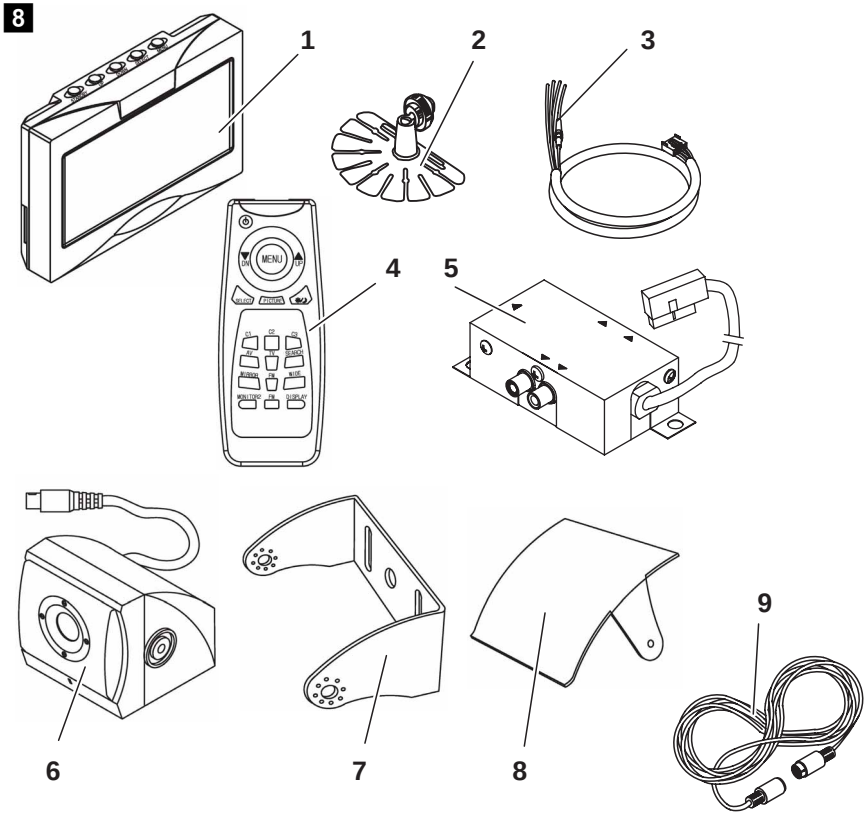


7

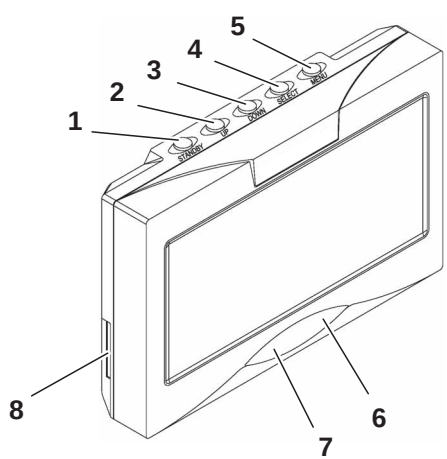


_RV-HD-LCD.book Seite 5 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8

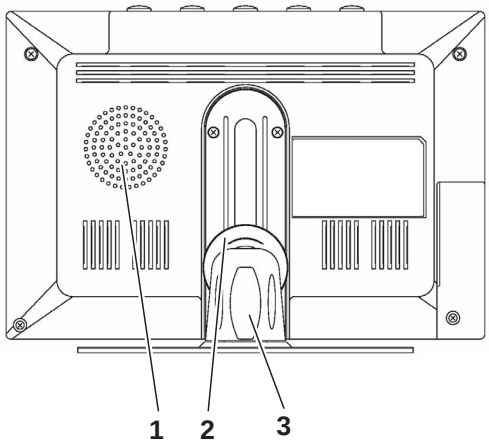


9

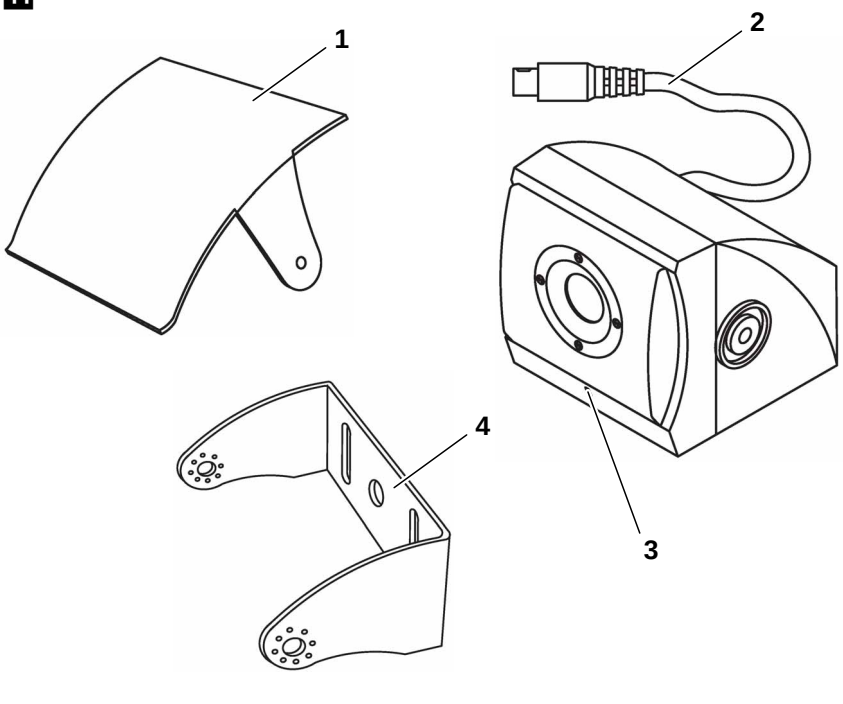


_RV-HD-LCD.book Seite 6 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10

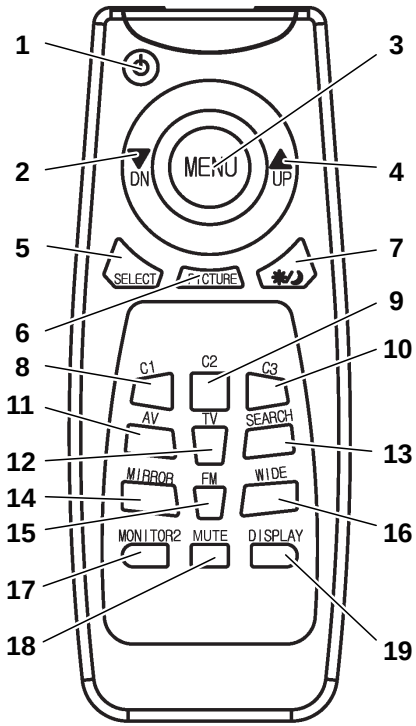


11

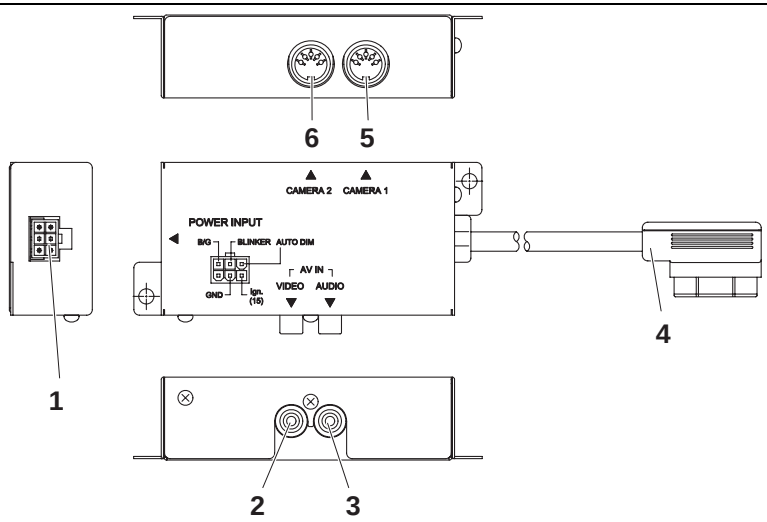


_RV-HD-LCD.book Seite 7 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

12

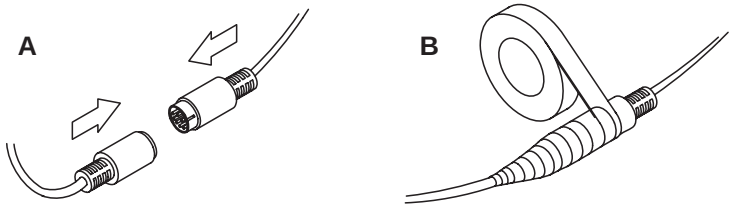


13

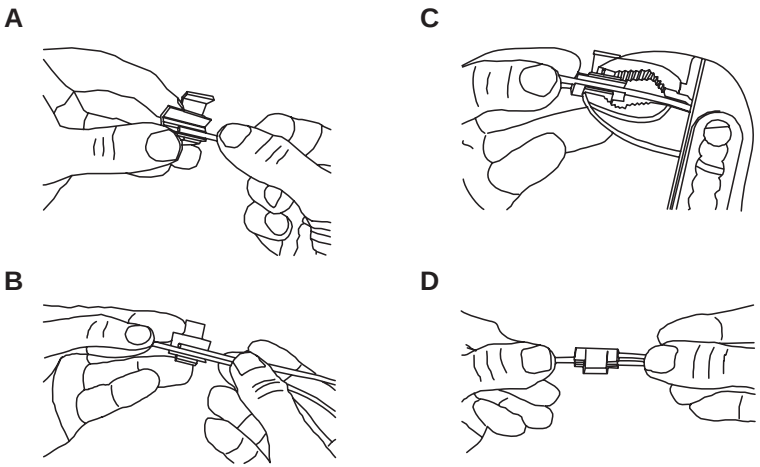


_RV-HD-LCD.book Seite 8 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

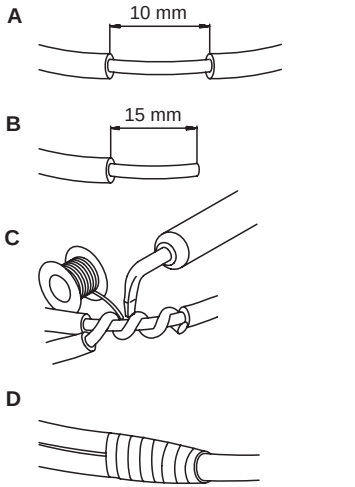
14



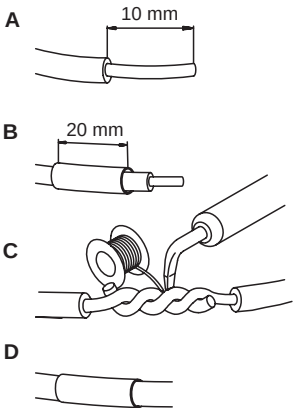
15



16

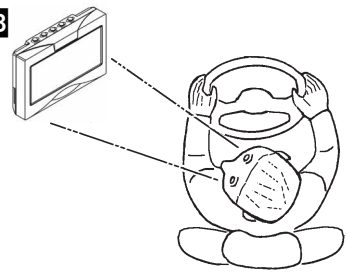


17

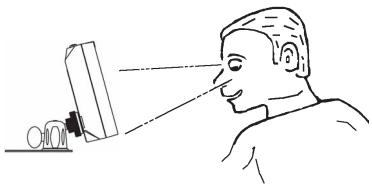


_RV-HD-LCD.book Seite 9 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

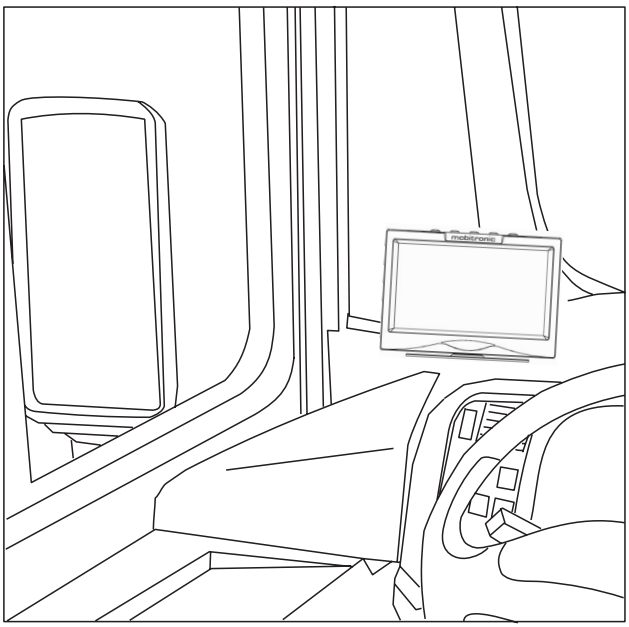
18



19

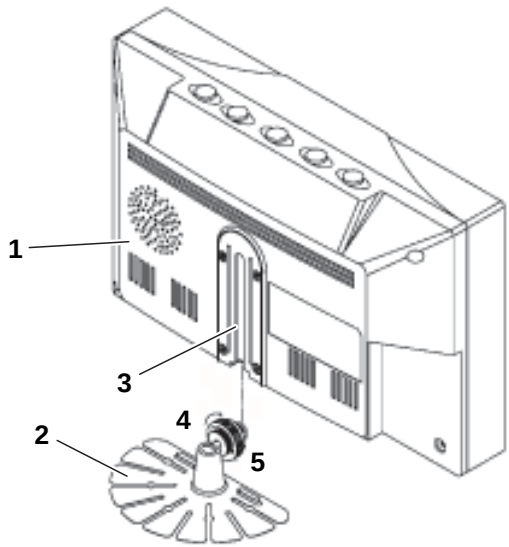


20

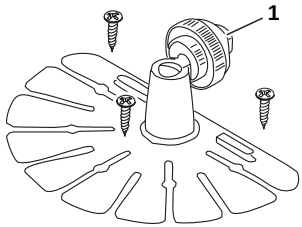


_RV-HD-LCD.book Seite 10 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

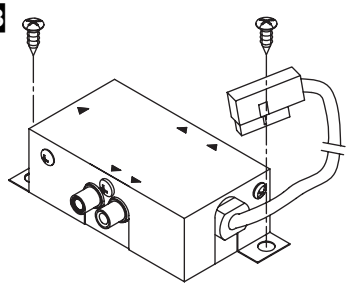
21



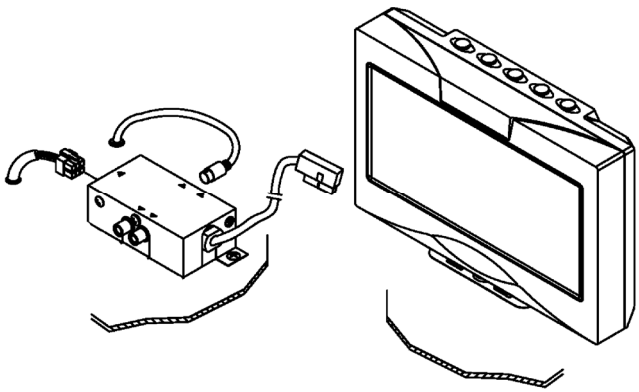
22



23

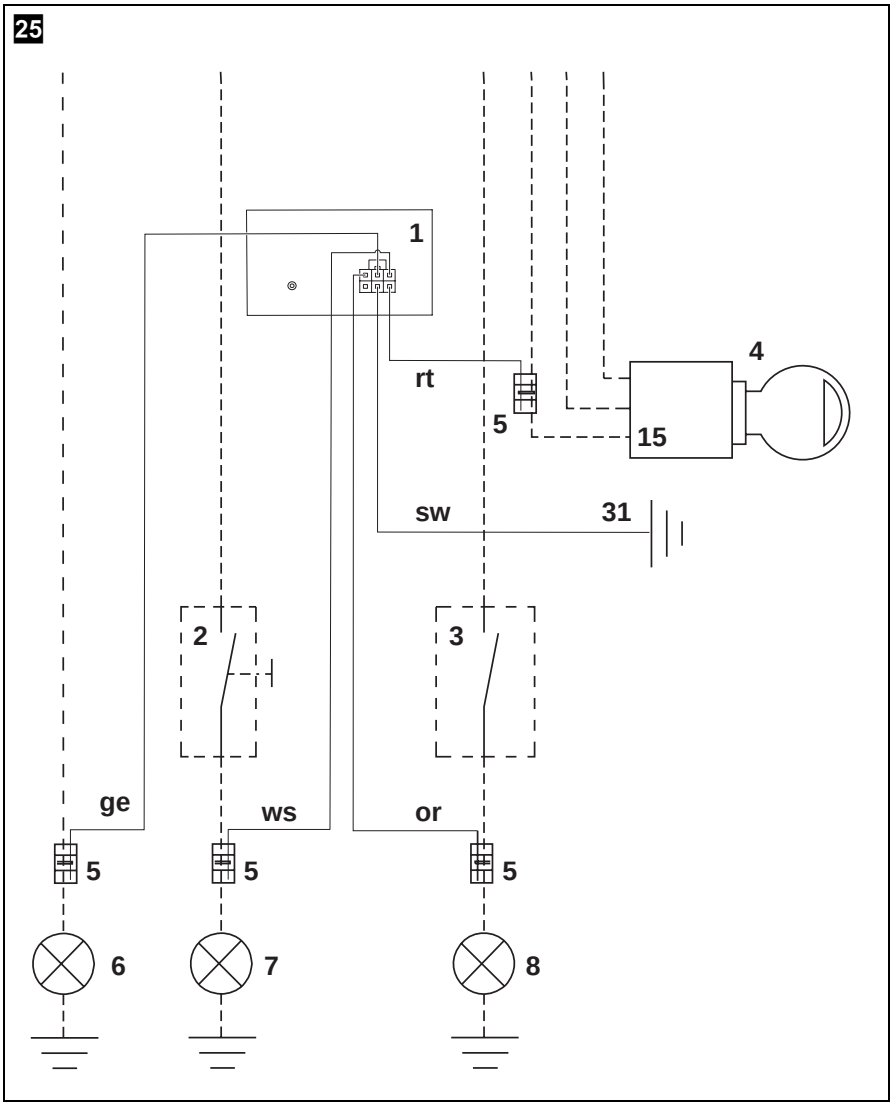


24



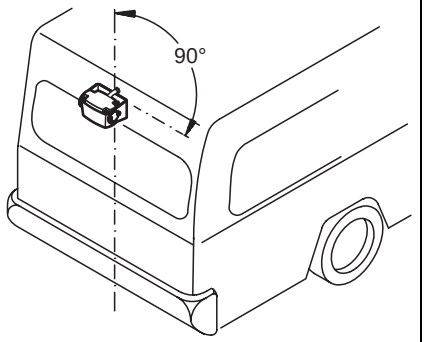
_RV-HD-LCD.book Seite 11 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

25

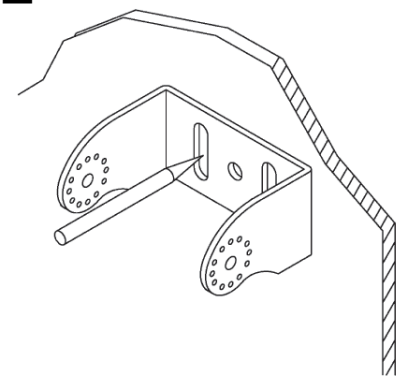


_RV-HD-LCD.book Seite 12 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

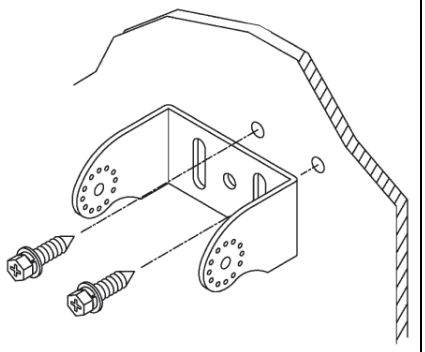
26



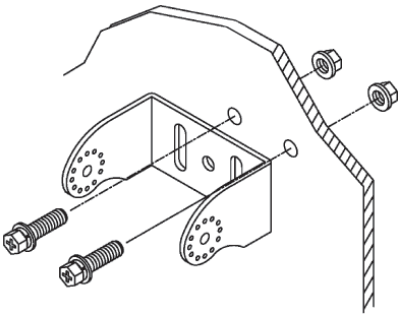
27



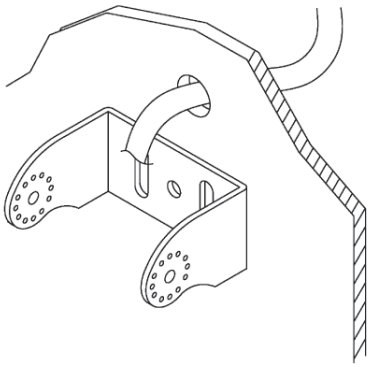
28



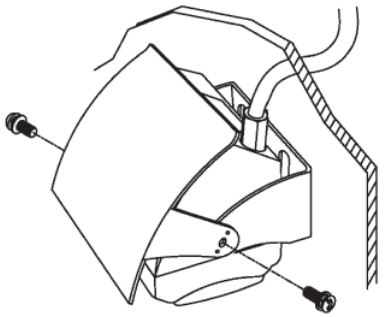
29



30

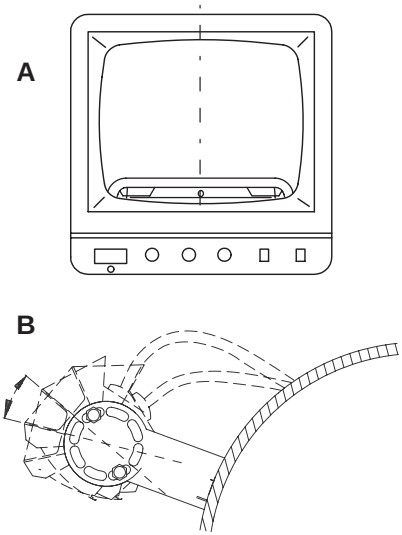


31

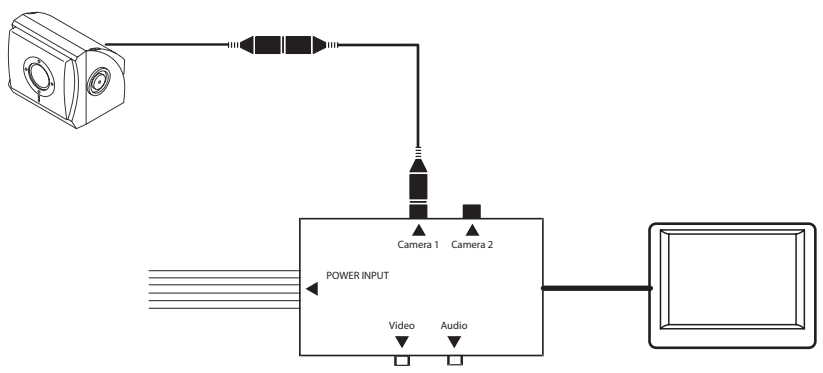


_RV-HD-LCD.book Seite 13 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

32



33



_RV-HD-LCD.book Seite 14 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung 15
2 Sicherheits- und Einbauhinweise 15
3 Lieferumfang 19
4 Zubehör 19
5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 20
6 Technische Beschreibung 20
7 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 25
8 Rückfahrvideosystem montieren 27
9 Rückfahrvideosystem benutzen 37
10 Rückfahrvideosystem pflegen und reinigen 42
11 Gewährleistung 42
12 Entsorgung 42
13 Technische Daten 43

_RV-HD-LCD.book Seite 15 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung



Achtung!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Geräteschäden führen.



Achtung!
Sicherheitshinweis, der auf Gefahren durch elektrischen Strom oder elektrische Spannung hinweist: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Geräteschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



Hinweis
Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

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

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

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

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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



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

_RV-HD-LCD.book Seite 16 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17



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),
  - 58 (Rückfahrscheinwerfer).

  Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.
- Verwenden Sie eine Krimpzange (Abb. **1** 10, Seite 3) zum Verbinden der Kabel.
- Schrauben Sie das Kabel bei Anschlüssen an Leitung 31 (Masse)
  - mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masseschraube oder
  - mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech.

  Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

_RV-HD-LCD.book Seite 17 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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:

- Befestigen Sie die im Fahrzeug montierten Teile des Rückfahrvideosystems so, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.
- Befestigen Sie verdeckt unter Verkleidungen anzubringende Teile des Systems so, dass sie sich nicht lösen oder andere Teile und Leitungen beschädigen und keine Fahrzeugfunktionen (Lenkung, Pedale usw.) beeinträchtigen können.
- Befestigen Sie den Monitor nicht im Wirkungsbereich eines Airbags, da bei Auslösung sonst Verletzungsgefahr besteht.
- Achten Sie beim Bohren auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt, um Schäden zu vermeiden (Abb. **2**, Seite 4).
- Entgraten Sie jede Bohrung und behandeln Sie diese mit Rostschutzmittel.
- Beachten Sie immer die Sicherheitshinweise des Fahrzeugherstellers. Einige Arbeiten (z. B. an Rückhaltesystemen wie AIRBAG usw.) dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

_RV-HD-LCD.book Seite 18 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

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

Die Kamera ist wasserdicht gemäß IP69K. Die Dichtungen der Kamera halten somit auch einem Hochdruckreiniger stand (Abb. **4**, Seite 4). Beachten Sie aber trotzdem folgende Hinweise zum Umgang mit der Kamera:

- Verwenden Sie einen weichen Wasserstrahl, um die Kamera zu reinigen.
- Öffnen Sie die Kamera nicht, da dieses ihre Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt (Abb. **5**, Seite 4).
- Ziehen Sie nicht an den Kabeln, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit der Kamera beeinträchtigt (Abb. **6**, Seite 4).
- Die Kamera ist nicht für den Betrieb unter Wasser geeignet (Abb. **7**, Seite 4)!
- Die Steckverbindung an der Kamera ist gegen Nässe geschützt (IP67). Sie sollten sie dennoch mit dem mitgelieferten Isolierband abdichten.

_RV-HD-LCD.book Seite 19 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

3 Lieferumfang

Nr. in Abb. 8, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Monitorfuß	
3	1	Anschlusskabel	
4	1	Fernbedienung	
5	1	Anschlussbox	
6	1	**Kamera**	RV-26
7	1	Kamerahalter	
8	1	Kameraschutz	
9	1	Systemkabel 20 m	
–	1	**Befestigungsmaterial**	

4 Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kameras	
Kamera, 100° Öffnungswinkel, mit Montageteilen und Anschlusskabel (20 m)	RV-26
Kamera, 140° Öffnungswinkel, mit Montageteilen und Anschlusskabel (20 m)	RV-23
Verlängerungskabel	
Verlängerungskabel 5 m	RV-405-HD
Verlängerungskabel 10 m	RV-410-HD
Verlängerungskabel 15 m	RV-415-HD

_RV-HD-LCD.book Seite 20 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Rückfahrvideosystem RV-HD-LCD ist ein Videosystem, das vorrangig für den Einsatz in Wohnmobilen oder Lkws gedacht ist. Es dient zur Beobachtung des Bereiches direkt hinter dem Fahrzeug vom Fahrersitz aus, z. B. beim Rangieren oder Einparken.

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

6 Technische Beschreibung

6.1 Funktionsbeschreibung

Das Rückfahrvideosystem besteht aus einer Kamera, einer Anschlussbox und einem LCD-Monitor. Die Kamera wird über den Rückfahrscheinwerfer mit Spannung versorgt und eingeschaltet. Der Monitor wird durch eine geschaltete Spannungsquelle (z. B. Rückfahrlicht) versorgt und bei Bedarf manuell eingeschaltet.

Die Kamera mit integriertem Mikrofon ist in einem Aluminiumgehäuse untergebracht und überträgt Bild und Ton über ein Kabel zum Monitor.

An den 7"-Monitor kann zusätzlich eine zweite Kamera (Zubehör) angeschlossen werden. Über den integrierten Lautsprecher kann der von der Kamera aufgenommene Ton wiedergeben werden.



Achtung!
Bei Fahrzeugen mit LED-Rücklichtern kann der Einbau des Rückfahrsystems zu Störungen führen.
Bitte informieren Sie sich bei Ihrem jeweiligen Fahrzeughersteller.

_RV-HD-LCD.book Seite 21 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6.2 Bedienelemente

Auf der Vorderseite des **Monitors** finden Sie folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 9, Seite 5	Beschriftung	Bedeutung
1	STANDBY	Schaltet die Stromzufuhr an/aus (Standby)
2	UP	Diese Taste hat drei Funktionen: ● Normalbetrieb: Lautstärke erhöhen ● nach Aufruf des Menüs: Einstellung innerhalb einer Funktion (z. B. Kontrast) verändern ● bei eingelegtem Rückwärtsgang: Distanzmarken nach oben bewegen
3	DOWN	Diese Taste hat drei Funktionen ● Normalbetrieb: Lautstärke verringern ● nach Aufruf des Menüs: Einstellung innerhalb einer Funktion (z. B. Kontrast) verändern ● bei eingelegtem Rückwärtsgang: Distanzmarken nach unten bewegen
4	SELECT	Diese Taste hat drei Funktionen: ● kurz drücken: Videoquelle auswählen (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● nach Aufruf des Menüs: Funktionen auswählen (z. B. Bildeinstellung) ● lang drücken: Schaltet die Anzeige der Kameranummer („CAM1“ oder „CAM2“) und die Zeitanzeige (Normalbetrieb) ein oder aus
5	MENU	Diese Taste hat zwei Funktionen: ● kurz drücken (im Normalbetrieb): Dimmerfunktion aktivieren ● lang drücken: Menü aufrufen Sie können vier Menüs aufrufen. Drücken Sie die Taste erneut, um die einzelnen Menüs aufzurufen. – PICTURE/BILD: Bildeinstellung (z. B. Helligkeit) – USER/NUTZER: Systemfunktion einwählen (z. B. Sprache) – TIME/UHRZEIT: Datum und Uhrzeit einstellen – INSTALL/AUSWAHL: Einsatz auswählen (z. B. Spiegelfunktion)
6	–	Infrarot-Empfänger

_RV-HD-LCD.book Seite 22 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. in Abb. 9, Seite 5	Beschriftung	Bedeutung
7	–	LED: Bereitschaftsanzeige
8	–	Buchse für das Monitorkabel zur Anschlussbox

Auf der Rückseite des **Monitors** finden Sie folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 10, Seite 6	Bedeutung
1	Lautsprecher
2	Befestigungsschraube für den Monitor
3	Monitorfuß

Die **Kamera** besteht aus folgenden Elementen:

Nr. in Abb. 11, Seite 6	Bezeichnung
1	Kameraschutz
2	5-poliges Anschlusskabel
3	Mikrofonöffnung
4	Kamerahalter

Auf der **Fernbedienung** finden Sie folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 12, Seite 7	Beschriftung	Bedeutung
1	STANDBY	Schaltet die Stromzufuhr an/aus (Standby)
2	DOWN	Diese Taste hat drei Funktionen ● Normalbetrieb: Lautstärke verringern ● nach Aufruf des Menüs: Einstellung innerhalb einer Funktion (z. B. Kontrast) verändern ● bei eingelegtem Rückwärtsgang: Distanzmarken nach unten bewegen

_RV-HD-LCD.book Seite 23 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. in Abb. 12, Seite 7	Beschriftung	Bedeutung
3	MENU	Ruft das Menü auf den Monitor auf. Sie können vier Menüs aufrufen. Drücken Sie die Taste erneut, um das jeweils nächste Menü aufzurufen. ● PICTURE/BILD: Bildeinstellung (z. B. Helligkeit) ● USER/NUTZER: Systemfunktion einwählen (z. B. Sprache) ● TIME/UHRZEIT: Datum und Uhrzeit einstellen ● INSTALL/AUSWAHL: Einsatz auswählen (z. B. Spiegelfunktion)
4	UP	Diese Taste hat drei Funktionen: ● Normalbetrieb: Lautstärke erhöhen ● nach Aufruf des Menüs: Einstellung innerhalb einer Funktion (z. B. Kontrast) verändern ● bei eingelegtem Rückwärtsgang: Distanzmarken nach oben bewegen
5	SELECT	Diese Taste hat zwei Funktionen: ● Videoquelle auswählen (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● nach Aufruf des Menüs: Funktionen auswählen (z. B. Bildeinstellung)
6	PICTURE	Ruft die Funktionen zur Einstellung der Bildparameter und zur Laustärke auf: ● CONTRAST (Kontrast) ● BRIGTNESS (Helligkeit) ● COLOR (Farbe) ● TINT (Farbintensität) Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um die gewünschten Einstellung vorzunehmen.
7	DIMMER	Regelt die Helligkeit auf Nachtbetrieb herunter.
8	C1	Wählt Kamera 1 aus.
9	C2	Wählt Kamera 2 aus.
10	C3	Nicht verfügbar
11	AV	Wählt den Videoeingang (RCA) aus.
12	TV	Nicht verfügbar
13	SEARCH	Nicht verfügbar

_RV-HD-LCD.book Seite 24 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. in Abb. 12, Seite 7	Beschriftung	Bedeutung
14	MIRROR	Aktiviert die Spiegelfunktion für Kamera 1 oder Kamera 2.
15	FM	Nicht verfügbar
16	WIDE	Stellt das Bildschirmformat ein. ● NOR/NOR: Bildformat 4:3 ● WIDE/ WEIT: Bildformat 16:9 ● FULL/BREIT: Bildformat 16:9 vergrößert
17	MONITOR 2	Nicht verfügbar
18	MUTE	Schaltet den Ton ab.
19	DISPLAY	Diese Taste hat zwei Funktionen: ● Schaltet die Anzeige der Kameranummer („CAM1“ oder „CAM2“) und die Zeitanzeige (Normalbetrieb) ein oder aus ● Verläßt das Menü.

An **Anschlussbox** finden Sie folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 13, Seite 7	Beschriftung	Bedeutung
1	POWER INPUT	Anschluss für die Spannungsversorgung
2	VIDEO	Video-Eingang (z. B. zum Anschluss eines Videorekorders, PAL)
3	AUDIO	Ton-Eingang
4	–	Monitorkabel der Anschlussbox
5	CAMERA 1	5-poliger Steckanschluss (Eingang) für Kamera 1
6	CAMERA 2	5-poliger Steckanschluss (Eingang) für Kamera 2 (Zubehör)

_RV-HD-LCD.book Seite 25 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

7.1 Kabel verlegen

Hinweis
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.

Hinweis
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:

- Verlegen Sie die Kabel nach Möglichkeit immer im Fahrzeuginneren, denn dort sind sie besser geschützt als außen am Fahrzeug.
  Wenn Sie die Kabel trotzdem außerhalb des Fahrzeuges verlegen, achten Sie auf eine sichere Befestigung (durch zusätzliche Kabelbinder, Isolierband usw.).
- Um Beschädigungen am Kabel zu vermeiden, halten Sie beim Verlegen der Kabel immer ausreichend Abstand zu heißen und sich bewegenden Fahrzeugteilen (Auspuffrohre, Antriebswellen, Lichtmaschine, Lüfter, Heizung usw.).
- Umwickeln Sie die Steckverbindungen der Verbindungskabel zum Schutz gegen das Eindringen von Wasser sowie jede Verbindung an einem Kabel (auch im Fahrzeug) dicht mit einem guten Isolierband (Abb. 14 B, Seite 8). Am besten eignet sich selbstvulkanisierendes Dichtband, z. B. von 3M.

_RV-HD-LCD.book Seite 26 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel (Abb. **3**, Seite 4), dass diese
  - nicht stark geknickt oder verdreht werden,
  - nicht an Kanten scheuern,
  - nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.
- Befestigen Sie die Kabel sicher im Fahrzeug, um ein Verfangen (Sturzgefahr) zu vermeiden. Dieses kann erfolgen durch den Einsatz von Kabelbindern, Isolierband oder durch Ankleben mit Klebstoff.
- Schützen Sie jeden Durchbruch an der Außenhaut durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereinbruch, z. B. durch Einsetzen des Kabels mit Dichtungsmasse und durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.

Hinweis
Beginnen Sie mit dem Abdichten der Durchbrüche erst, nachdem alle Einstellarbeiten an der Kamera abgeschlossen sind und die benötigten Längen der Anschlusskabel festliegen.

7.2 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 (Abb. **15** A, Seite 12).

➤ Legen Sie das neue Kabel mit dem Ende zu ca. 3/4 in die hintere Rille (Abb. **15** B Seite 12).

➤ Schließen Sie den Verbinder und drücken Sie mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (Abb. **15** C, Seite 12).

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

➤ Prüfen Sie die Befestigung der Abzweigverbindung durch Ziehen am Kabel (Abb. **15** D, Seite 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 27 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.3 Korrekte Lötverbindungen erstellen

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

➤ Isolieren Sie 10 mm aus der Originalleitung ab (Abb. **16** A, Seite 8).

➤ Isolieren Sie 15 mm vom anzuschließenden Kabel ab (Abb. **16** B, Seite 8).

➤ Wickeln Sie das anzuschließende Kabel um die Originalleitung und verlöten Sie die beiden Kabel (Abb. **16** C, Seite 8).

➤ Isolieren Sie die Kabel mit Isolierband (Abb. **16** D, Seite 8).

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

➤ Isolieren Sie beide Kabel ab (Abb. **17** A, Seite 8).

➤ Ziehen Sie einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel (Abb. **17** B, Seite 8).

➤ Verdrehen Sie beide Kabel miteinander und verlöten Sie sie (Abb. **17** C, Seite 8).

➤ Schieben Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erwärmen sie ihn leicht (Abb. **17** D, Seite 8).

8 Rückfahrvideosystem montieren

8.1 Benötigtes Werkzeug

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

- Satz Bohrer (Abb. **1** 1, Seite 3)
- Bohrmaschine (Abb. **1** 2, Seite 3)
- Schraubendreher (Abb. **1** 3, Seite 3)
- Satz Ring- oder Maulschlüssel (Abb. **1** 4, Seite 3)
- Maßstab (Abb. **1** 5, Seite 3)
- Hammer (Abb. **1** 6, Seite 3)
- Körner (Abb. **1** 7, Seite 3)

_RV-HD-LCD.book Seite 28 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

- Diodenprüflampe (Abb. **1** 8, Seite 3) oder Voltmeter (Abb. **1** 9, Seite 3)
- Krimpzange (Abb. **1** 10, Seite 3)
- Isolierband (Abb. **1** 11, Seite 3)
- Heißluftföhn (Abb. **1** 13, Seite 3)
- Lötkolben (Abb. **1** 14, Seite 3)
- Lötzinn (Abb. **1** 15, Seite 3)
- Ggf. Kabeldurchführungstüllen

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

8.2 Monitor montieren



Warnung!
Wählen Sie den Platz des Monitors so aus, dass unter keinen Umständen (z. B. durch scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) Fahrzeuginsassen verletzt werden können.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

- Wählen Sie einen geeigneten Montageort, so dass Sie ungehinderte Sicht auf den Monitor haben (Abb. **18**, Seite 9 und Abb. **19**, Seite 9).
- Montieren Sie den Monitor niemals im Kopfaufschlagbereich oder im Wirkungsbereich eines Airbags. Bei Auslösung besteht sonst Verletzungsgefahr.
- Der Monitor darf auf keinen Fall die Sicht beim Autofahren behindern (Abb. **20**, Seite 9).
- Der Montageort sollte eben sein.
- Achten Sie auf eine möglichst große Kontaktfläche zwischen Monitorfuß und Montagegrund.
- Kontrollieren Sie, ob unterhalb des gewählten Montageortes der benötigte Freiraum zum Anbringen von Scheiben und Muttern zur Verfügung steht.

_RV-HD-LCD.book Seite 29 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist (Abb. 2, Seite 4).
- Bedenken Sie das Gewicht des Monitors. Sehen Sie ggf. Verstärkungen (größere Unterlegscheiben oder Platten) vor.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Anschlusskabel zum Monitor verlegen können.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

Monitor am Monitorfuß befestigen (Abb. 21, Seite 10)

➤ Befestigen Sie den Monitor (Abb. 21 1, Seite 10) am Monitorfuß (Abb. 21 2, Seite 10), indem Sie den den Kopf des Fußes durch die Öffnung der Monitorrückseite (Abb. 21 3, Seite 10) führen.

➤ Befestigen Sie den Monitor mit dem Monitorfuß mit Hilfe der Rändelschrauben (Abb. 21 4 und 5, Seite 10).

Hinweis
Falls eine erneute Justierung des Monitorwinkels erforderlich ist, lösen Sie die Rändelschrauben (Abb. 21 4 und 5, Seite 10). Nach der Justierung des Monitorwinkels befestigen Sie die Rändelschrauben wieder.

➤ Platzieren Sie den Monitor mit dem angebrachten Monitorfuß probeweise.

➤ Zeichnen Sie die Umrisse der Ecken des Monitorfußes auf das Armaturenbrett.

➤ Schrauben Sie den Monitor vom Monitorfuß ab.

➤ Reinigen Sie die gewählte Montageposition, bevor Sie den Monitorfuß endgültig installieren.

➤ Ziehen Sie den roten Schutzfilm vom Monitorfuß ab.

➤ Drücken Sie den Monitorfuß fest auf das Armaturenbrett.

Hinweis:
Falls erforderlich, verwenden Sie Blechschrauben 4 x 12 mm für eine sichere Befestigung des Monitorfußes auf dem Armaturenbrett.

_RV-HD-LCD.book Seite 30 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Wenn Sie den Monitorfuß mit Blechschrauben absichern möchten (Abb. 22, Seite 10):

Achtung!
Die Befestigung mit Blechschrauben darf nur in Stahlblechen mit einer Mindestdicke von 1,5 mm erfolgen.

- ➤ Halten Sie den Monitorfuß innerhalb der zuvor gezeichneten Umrisse und markieren Sie drei verschiedene Bohrpunkte (Abb. 22, Seite 10).
- ➤ Körnen Sie an den zuvor angezeichneten Punkten mit Hammer und Körner vor, um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern.
- ➤ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von Ø 3,5 mm.
- ➤ Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- ➤ Schrauben Sie den Monitorfuß mit den Blechschrauben 4 x 12 mm an.
- ➤ Montieren Sie den Monitor am Monitorfuß wie im Abschnitt „Monitor am Monitorfuß befestigen (Abb. 21, Seite 10)“ auf Seite 29 beschrieben.

Durchbruch für das Anschlusskabel zum Monitors anfertigen (Abb. 24, Seite 10)

Hinweis
Verwenden Sie für die Durchführung der Anschlusskabel nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, z. B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter oder Blindschalter. Wenn keine Durchführungen vorhanden sind, müssen Sie ein Loch von Ø 13 mm bohren. Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

- ➤ Bohren Sie in der Nähe des Monitors ein Loch von Ø 13 mm.
- ➤ Entgraten Sie alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- ➤ Versehen Sie alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle.

_RV-HD-LCD.book Seite 31 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Monitor an Spannungsversorgung anschließen

Eine Übersicht für das Rückfahrvideosystem finden Sie in Abb. 33, Seite 13.

Den Schaltplan für das Rückfahrvideosystem finden Sie in Abb. 25, Seite 11.

Nr. in Abb. 25, Seite 11	Bezeichnung
1	Anschlussbox
2	Schalter für Fahrzeuglicht
3	Schalter für Rückfahrscheinwerfer
4	Zündschloss
5	Abzweigverbinder oder Lötstelle
6	Blinker
7	Instrumentenbeleuchtung
8	Rückfahrscheinwerfer
15	Klemme 15 (Geschaltetes Plus)
31	Klemme 31 (Masse)

Folgende Abkürzungen für die Farbkennzeichnung der Anschlusskabel benutzt:

br	ge	or	rt	sw	ws
Braun	Gelb	Orange	Rot	Schwarz	Weiß

➤ Stecken Sie den Stecker des Systemkabels (Abb. 8 9, Seite 5) in die Buchse „CAMERA 1“ (Abb. 13 5, Seite 7) der Anschlussbox.

➤ Stecken Sie den Stecker des Anschlusskabels (Abb. 8 3, Seite 5) in die Buchse „POWER INPUT“ (Abb. 13 1, Seite 7) der Anschlussbox.

➤ Verbinden Sie das Anschlusskabel wie folgt:
- Schließen Sie das rote Kabel an Klemme 15 (Zündung +) an.
- Schließen Sie das schwarze oder braune Kabel an Klemme 31 (Masse –) an.
- Schließen Sie das orangene Kabel an die Plus-Klemme des Rückfahrscheinwerfers an.
- Schließen Sie das weiße Kabel an die Plus-Klemme der Instrumentenbeleuchtung an.
- Schließen Sie das gelbe Kabel an das Blinkerlicht an.

_RV-HD-LCD.book Seite 32 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Verlegen Sie das Systemkabel unter dem Armaturenbrett.

➤ Schließen Sie das Anschlusskabel der Kamera an das Verlängerungskabel an.

➤ Verlegen Sie das Systemkabel (Abb. **8** 9, Seite 5) vom Monitor zum Ort, wo Sie die Kamera montieren möchten.

Weitere Verlängerungskabel sind bei Bedarf bei Ihrem Händler oder bei WAECO erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“ auf Seite 19).

➤ Befestigen Sie die Kabel sicher im Fahrzeug, um ein Verfangen (Sturzgefahr) zu vermeiden.
Verwenden Sie hierzu Kabelbänder, Isolierband oder Klebstoff.

✓ Der Monitor ist betriebsbereit.

8.3 Anschlussbox montieren

➤ Wählen Sie für die Schaltbox einen **wassergeschützten** Montageort in der Nähe des Monitors, am besten unter dem Armaturenbrett.
Beachten Sie dabei die Länge der Kabel!

➤ Befestigen Sie die Schaltbox mit den beiliegenden Schrauben (Abb. **23**, Seite 10).



Achtung!
Achten Sie auf guten Kontakt. Umwickeln Sie jede Verbindung am Kabel (auch im Fahrzeug) mit einem guten Isolierband.

Anschlussbox elektrisch anschließen

➤ Verbinden Sie das Anschlusskabel wie folgt:
- Schließen Sie das rote Kabel an die Spannungsversorgung 12 V bis 24 V (maximal 30 V) an.
- Schließen Sie das schwarze oder braune Kabel an Klemme 31 (Masse –) an.
- Schließen Sie das weiße Kabel an die Steuerleitung zum Einschalten der Dimmerfunktion (Nachtbetrieb) an.
- Schließen Sie das gelbe Kabel an das Blinkerlicht an. Es dient als Steuerleitung zum Einschalten einer Seitenkamera.
- Schließen Sie das orangene Kabel an die Plus-Klemme des Rückfahrscheinwerfers an. Es dient als Steuerleitung zum Einschalten einer Rückfahrkamera.

_RV-HD-LCD.book Seite 33 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Kamera montieren

Hinweis
Wenn durch den Anbau der Kamera die in den Fahrzeugpapieren eingetragene Fahrzeughöhe oder Fahrzeuglänge verändert wird, muss eine neue Abnahme durch die zuständigen Stellen (TÜV, DEKRA usw.) erfolgen.
Lassen Sie die neue Abnahme durch Ihr zuständiges Straßenverkehrsamt in die Fahrzeugpapiere eintragen.

Warnung!
Wählen Sie den Platz der Kamera so und befestigen Sie diese so sicher, dass unter keinen Umständen in der Nähe stehende Personen verletzt werden können, z. B. weil über das Fahrzeugdach streifende Äste die Kamera abreißen.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

- Bringen Sie die Kamera für einen vernünftigen Blickwinkel in mindestens zwei Metern Höhe an.
  Achten Sie bei der Montage auf einen ausreichend standfesten Arbeitsplatz.
- Achten Sie darauf, dass der Montageort der Kamera ausreichende Festigkeit bietet (z. B. können sich über das Fahrzeugdach streifende Äste in der Kamera verfangen).
- Montieren Sie die Kamera waagerecht und mittig am Heck des Fahrzeuges (Abb. **26**, Seite 12).
- Die sicherste Art der Befestigung sind Schrauben, die durch den Aufbau gehen. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:
  – Hinter der gewählten Montageposition muss ausreichend Freiraum für die Montage vorhanden sein.
  – Jeder Durchbruch muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereinbruch geschützt werden (z. B. durch Einsetzen der Schrauben mit Dichtungsmasse und/oder Abspritzen der äußeren Befestigungsteile mit Dichtungsmasse).
  – Der Aufbau an der Befestigungsstelle muss genügend Festigkeit bieten, damit sich der Kamerahalter genügend fest anziehen lässt.
- Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist (Abb. **2**, Seite 4).

_RV-HD-LCD.book Seite 34 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Wenn Sie sich nicht sicher über den von Ihnen gewählten Montageort sind, erkundigen Sie sich beim Aufbauhersteller oder dessen Vertretung.

Tipp!
Um die Korrosion der Schrauben zu minimieren, fetten Sie die Gewinde ein.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

➤ Halten Sie den Kamerahalter an den gewählten Montageort und markieren Sie mindestens zwei verschiedene Bohrpunkte (Abb. 27, Seite 12).

➤ Körnen Sie an den zuvor angezeichneten Punkten mit Hammer und Körner vor, um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern.

Wenn Sie die Kamera mit Blechschrauben anschrauben möchten (Abb. 28, Seite 12):

Achtung!
Die Befestigung mit Blechschrauben darf nur in Stahlblechen mit einer Mindestdicke von 1,5 mm erfolgen.

➤ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von Ø 5,5 mm.

➤ Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.

➤ Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Blechschrauben 6 x 20 mm an.

Wenn Sie die Kamera mit Gewindeschrauben durch den Aufbau befestigen möchten (Abb. 29, Seite 12):

Achtung!
Achten Sie darauf, dass sich die Muttern beim Anziehen nicht durch den Aufbau ziehen können.
Verwenden Sie ggf. größere Unterlegscheiben oder Blechplatten.

➤ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von Ø 6,5 mm.

➤ Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.

➤ Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M6 x 20 mm an.

_RV-HD-LCD.book Seite 35 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Durchbruch für das Anschlusskabel der Kamera anfertigen (Abb. 30, Seite 12)

Hinweis
Verwenden Sie für die Durchführung der Anschlusskabel nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, z. B. Lüftungsgitter. Wenn keine Durchführungen vorhanden sind, müssen Sie ein Loch von Ø 20 mm bohren. Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

➤ Bohren Sie in der Nähe der Kamera ein Loch von Ø 20 mm.

➤ Entgraten Sie alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, und versehen Sie sie mit Rostschutz.

➤ Versehen Sie alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle.

Kamera im Kamerahalter befestigen

➤ Schieben Sie die Kamera (Abb. 8 6, Seite 5) in den Kamerahalter (Abb. 8 7, Seite 5) ein.

➤ Schieben Sie den Kameraschutz (Abb. 8 8, Seite 5) über den Kamerahalter.

➤ Richten Sie die Kamera so aus, dass das Objektiv nach unten auf die Fahrbahn zeigt.

Achtung!
Verwenden Sie zur Montage der Kamera im Kamerahalter nur die mitgelieferten Schrauben. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

➤ Befestigen Sie die Kamera **lose** mit den zwei Schrauben M4 x 10 mm (Abb. 31, Seite 12).

Hinweis
Die Schrauben werden erst festgezogen, wenn Sie die Kamera ausgerichtet haben (siehe Kapitel „Kamera ausrichten“ auf Seite 36).
Hierzu müssen Sie aber erst das gesamte Rückfahrvideosystem montieren und elektrisch anschließen.

_RV-HD-LCD.book Seite 36 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera elektrisch anschließen

Eine Übersicht für das Rückfahrvideosystem finden Sie in Abb. 33, Seite 13.

➤ Verlegen Sie das Kamerakabel ins Fahrzeuginnere.

➤ Schließen Sie einen Stecker des Systemkabels am Kamerakabel an.

➤ Schließen Sie den anderen Stecker des Systemkabels an der Buchse „CAMERA 1“ an der Anschlussbox an.

Tipp!
Um Korrosion im Stecker zu minimieren, geben Sie etwas Fett, z. B. Polfett, in einen der Stecker.

Achtung!
Die Steckverbindungen des Verlängerungskabels bieten keinen Schutz gegen das Eindringen von Wasser. Versehen Sie die Verbindungen unbedingt mit einem Dichtband (Abb. 14 B, Seite 8). Am besten eignet sich selbstvulkanisierendes Dichtband, z. B. von 3M.

Kamera ausrichten

➤ Legen Sie den Rückwärtsgang ein.

✓ Das Monitorbild sollte am unteren Bildrand das Heck bzw. die Stoßstange Ihres Fahrzeuges zeigen (Abb. 32 A, Seite 13). Die Mitte der Stoßstange sollte auch in der Mitte des Monitorbildes sein.

➤ Die richtige Einstellung erreichen Sie durch ein Verdrehen der Kamera im Kamerahalter (Abb. 32 B, Seite 13).

➤ Wenn Sie die Kamera korrekt eingestellt haben, ziehen Sie die zwei Schrauben fest, die die Kamera im Kamerahalter fixieren.

_RV-HD-LCD.book Seite 37 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Rückfahrvideosystem benutzen

Die Kamera und der Monitor werden **automatisch** durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert, wenn die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.

9.1 Monitor benutzen

Der Monitor ist mit einer On-Screen-Display-Funktion (OSD) ausgerüstet, die folgende Informationen anzeigt:

- Datum
- Kamera
- Kanal
- Spiegelmodus
- Distanzmarkierungen

Diese Funktionen können separat für jeden Kamerakanal gewählt werden.

Wenn Sie die Taste „MENU“ lang drücken, können Sie folgende vier Menüs aufrufen:

- PICTURE/BILD
- USER/NUTZER
- TIME/UHRZEIT
- INSTALL/AUSWAHL

Gehen Sie wie folgt vor, um die einzelnen Menüs auszuwählen:

➤ Drücken Sie die Taste „MENU“ lang.

✓ Das Menü „PICTURE/BILD“ erscheint.

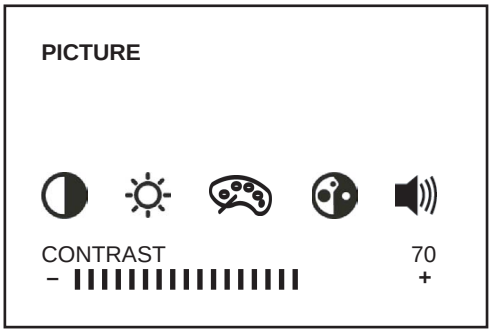
➤ Drücken Sie die Taste „MENU“ jeweils nochmal, um das nächste Menü aufzurufen (Reihenfolge siehe oben).

_RV-HD-LCD.book Seite 38 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Bildparameter einstellen

➤ Rufen Sie das Menü „PICTURE/BILD“ auf.

✓ Das folgende Menü wird angezeigt:



Die Grafiksymbole haben folgende Bedeutung:

Symbol	Funktion
	CONTRAST (Kontrast)
	BRIGHTNESS (Helligkeit)
	COLOR (Farbe)
	TINT (Farbintensität) Dieses Symbol wird **nicht** angezeigt, wenn das PAL-Videosignal eingestellt ist.
	VOLUME (Lautstärke)

➤ Wählen Sie die gewünschte Funktion (z. B. Farbe), indem Sie die Taste „SELECT“ entsprechend oft drücken.

✓ Im Display wird unten die gewählte Funktion und der aktuell eingestellte Wert angezeigt.

➤ Drücken Sie die Taste „UP“, um den Wert zu **erhöhen** oder …

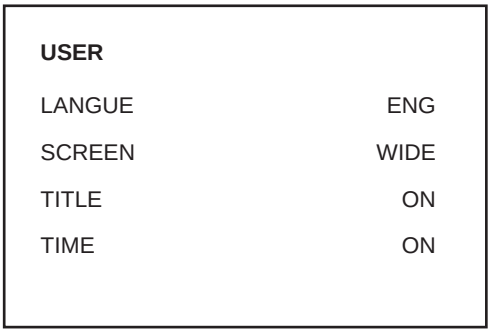
➤ … drücken Sie die Taste „DOWN“, um den Wert zu **verringern**.

_RV-HD-LCD.book Seite 39 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Benutzerparameter einstellen

➤ Rufen Sie das Menü „USER/NUTZER“ auf.

✓ Das folgende Menü wird angezeigt:



Sie können folgende vier Funktionen aufrufen:

- LANGUE: Sprache einstellen
  - ENG: Englisch
  - DEUT: Deutsch
- SCREEN: Bildschirmformat einstellen
  - NOR/NOR: Bildformat 4 : 3
  - WIDE/WEIT: Bildformat 16 : 9
  - FULL/BREIT: Bildformat 16 : 9 vergrößert
- TITLE: zeigt die ausgewählte Kamera an (z. B, „C1“ für Kamera 1)
  - ON: Anzeige eingeschaltet
  - OFF: Anzeige ausgeschaltet
- TIME: zeigt Datum und die Uhrzeit an
  - ON: Anzeige eingeschaltet
  - OFF: Anzeige ausgeschaltet

➤ Wählen Sie die gewünschte Funktion (z. B. „SCREEN“), indem Sie die Taste „SELECT“ entsprechend oft drücken.

➤ Drücken Sie die Taste „UP“, um den Wert zu **erhöhen** oder …

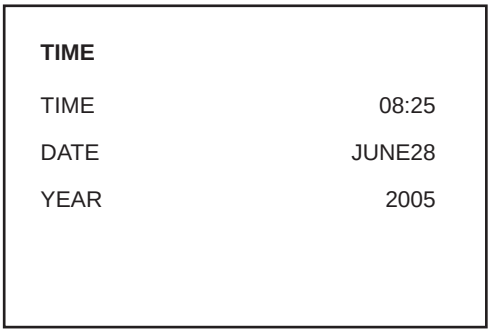
➤ … drücken Sie die Taste „DOWN“, um den Wert zu **verringern**.

_RV-HD-LCD.book Seite 40 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Datum und Uhrzeit einstellen

➤ Rufen Sie das Menü „TIME/UHRZEIT“ auf.

✓ Das folgende Menü wird angezeigt:



Sie können folgende Parameter einstellen:

- TIME: Uhrzeit einstellen
  - Taste „UP“: Stunde einstellen
  - Taste „Down“: Minuten einstellen
- DATE: Datum einstellen
  - Taste „UP“: Monat einstellen
  - Taste „Down“: Tag einstellen
- YEAR: Jahreszahl einstellen
  - Taste „UP“: Jahreszahl erhöhen
  - Taste „Down“: Jahreszahl verringern

➤ Wählen Sie den gewünschte Parameter (z. B. „DATE“), indem Sie die Taste „SELECT“ entsprechend oft drücken.

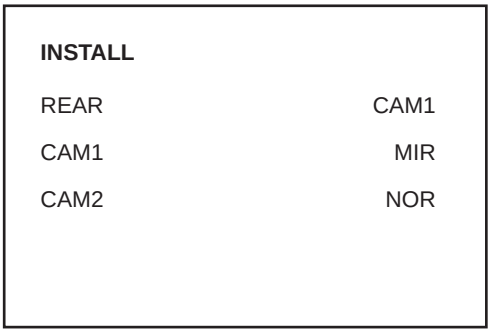
➤ Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um die Einstellungen wie oben beschrieben vorzunehmen.

_RV-HD-LCD.book Seite 41 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera auswählen und einrichten

➤ Rufen Sie das Menü „INSTALL/AUSWAHL“ auf.

✓ Das folgende Menü wird angezeigt:



Sie können folgende Parameter einstellen:

- REAR: gewünschte Kamera als Standard-Kamera auswählen (die Standard-Kamera wird durch Einlegen des Rückwärtsganges aktiviert; die andere Kamera wird über den Blinker aktiviert)
  – „CAM1“: Kamera 1 als Standard-Kamera einstellen
  – „CAM2“: Kamera 2 als Standard-Kamera einstellen
- CAM1: Spiegelfunktion für Kamera 1 ein-/ausschalten
  – „NOR“: die Spiegelfunktion ist ausgeschaltet
  – „MIR“: die Spiegelfunktion ist eingeschaltet
- CAM2: Spiegelfunktion für Kamera 2 ein-/ausschalten
  – „NOR“: die Spiegelfunktion ist ausgeschaltet
  – „MIR“: die Spiegelfunktion ist eingeschaltet

➤ Wählen Sie den gewünschte Parameter (z. B. „CAM1“), indem Sie die Taste „SELECT“ entsprechend oft drücken.

➤ Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um die Einstellungen wie oben beschrieben vorzunehmen.

Hinweis
Die Distanzmarken werden in dem Bild eingeblendet, das die Kamera anzeigt, deren Spiegelfunktion eingeschaltet ist.
Wenn Sie den Rückwärtsgang einlegen, werden nur die Distanzmarken auf dem Bildschirm angezeigt. Alle Tasten sind deaktiviert außer den Tasten „Up“ und „Down“, mit denen Sie die Distanzmarken verschieben können.

_RV-HD-LCD.book Seite 42 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Rückfahrvideosystem pflegen und reinigen



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

➤ Reinigen Sie den Monitor und die Kamera gelegentlich mit einem weichen, feuchten Tuch.

11 Gewährleistung

Es gelten unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen. 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. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- Kopie der Rechnung mit Kaufdatum
- Reklamationsgrund oder Fehlerbeschreibung

12 Entsorgung

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



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

_RV-HD-LCD.book Seite 43 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Technische Daten

Monitor

Bildschirmgröße:	7" (Farb-TFT-LCD, 16:9)
TV-System	NTSC/PAL/AUTO
Auflösung:	horizontal: 1440 Bildpunkte vertikal: 234 Bildpunkte
Helligkeit:	400 cd/m²
Betriebsspannung:	11 – 30 V DC
Stromverbrauch:	maximal 12 Watt
Betriebstemperatur:	–15 °C bis +60 °C (+4 °F bis 140 °F)
Lagertemperatur:	–30 °C bis +80 °C (-22 °F bis 176 °F)
Abmessungen B x H x T:	180 x 125 x 40 mm
Gewicht:	500 g

Anschlussbox

Abmessungen B x H x T:	15 x 65 x 30 mm
Gewicht:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 44 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera

Typ:	1/3" CCD-Sensor
Auflösung:	horizontal: 400 TV-Linien vertikal: 350 TV-Linien
Lichtempfindlichkeit:	< 1 Lux
Blickwinkel:	ca. 120° diagonal
Betriebstemperatur:	–30 °C bis +60 °C (-22 °F bis 140 °F)
Stromverbrauch:	ca. 300 mA
Heizung:	4 Watt bei ca. 0 °C
Schutzklasse:	IP69K
Vibrationsfestigkeit:	10 g
Abmessungen B x H T (mit Halter und Schutz):	115 x 101 x 72 mm
Gewicht:	540 g

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E4-Zulassung.



_RV-HD-LCD.book Seite 45 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Please read this operating manual carefully before starting the device. Keep it in a safe place for future reference. If the device is handed over to another person, this operating manual must be handed over along with the device.

Contents

1 Notes on using the manual 46
2 Safety and installation instructions 46
3 Scope of delivery 50
4 Accessories 50
5 Proper use 51
6 Technical description 51
7 General information on the electrical connections 56
8 Installing the reversing video system 58
9 Using the reversing video system 67
10 Cleaning and caring for the reversing video system 72
11 Guarantee 72
12 Disposal 72
13 Technical data 73

_RV-HD-LCD.book Seite 46 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Notes on using the manual



Caution!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause personal injury or damage the device.



Caution!
Safety instruction relating to danger emanating from electrical currents or voltage: Failure to observe this instruction can cause injury or damage the device and impair its function.



Note
Supplementary information for operating the device.

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

✓ This symbol describes the result of an action.

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

Please observe the following safety instructions.

2 Safety and installation instructions

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



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

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

_RV-HD-LCD.book Seite 47 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17



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



Warning
Inadequate supply cable connections could result in short circuits, which could have as a consequence that:
– Cable fires occur
– The airbag is triggered
– Electronic control devices are damaged
– Electric functions fail (indicators, brake light, horn, ignition, lights)

Please observe the following instructions:

- When working on the following cables, only use insulated cable lugs, plugs and flat push-on receptacles:
  – 30 (direct supply from positive battery terminal)
  – 15 (connected positive terminal, behind the battery)
  – 31 (return cable from the battery, earth)
  – 58 (reversing light)

  Do **not** use terminal strips.
- Use a crimping tool (fig. **1** 10, page 3) to connect the cables.
- When connecting to cable 31 (earth), screw the cable
  – To the vehicle's earth bolt with a cable lug and a gear disc or
  – To the sheet-metal bodywork with a cable lug and a self-tapping screw.

  Ensure that there is a good earth connection.

_RV-HD-LCD.book Seite 48 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

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

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

Observe the following installation instructions:

- Secure the parts of the rear view system installed in the vehicle in such a way that they cannot become loose under any circumstances (sudden braking, accidents) and cause **injury to the occupants** of the vehicle.
- Secure any parts of the system covered by the bodywork in such a manner that they cannot be come loose or damage other parts and cables and impair vehicle functions (steering, pedals, etc).
- Do not attach the monitor in the air bag deployment path, as this could cause injury if the airbags are triggered.
- To prevent damage, when drilling ensure that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out (fig. **2**, page 4).
- Deburr all drill holes and treat them with a rust-protection agent.
- Always follow the safety instructions of the vehicle manufacturer. Some work (e. g. on retention systems such as the AIRBAG etc.) may only be performed by qualified specialists.

_RV-HD-LCD.book Seite 49 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Observe the following instructions when working with electrical parts:

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

The camera is watertight in accordance with IP69K. The seals on the camera can therefore withstand a high-pressure cleaner (fig. **4**, page 4). However, you should observe the following instructions when handling the camera:

- Use a weak water jet to clean the camera.
- Do not open the camera, as this impairs the tightness and the function of the camera (fig. **5**, page 4).
- Do not pull at the cables, as this impairs the tightness and the function of the camera (fig. **6**, page 4).
- The camera is not suitable for underwater operation (fig. **7**, page 4)!
- The camera's plug connection is protected against moisture (IP67). You should seal it with the insulating tape supplied nonetheless.

_RV-HD-LCD.book Seite 50 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

3 Scope of delivery

No. in fig. 8, page 5	Quantity	Description	Item number
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Monitor base	
3	1	Connection cable	
4	1	Remote control	
5	1	Control box	
6	1	**Camera**	RV-26
7	1	Camera bracket	
8	1	Camera guard	
9	1	System cable 20 m	
–	1	**Fastening material**	

4 Accessories

Description	Item number
Cameras	
Camera, 100° opening angle, with assembly parts and connection cable (20 m)	RV-26
Camera, 140° opening angle, with assembly parts and connection cable (20 m)	RV-23
Extension cable	
Extension cable 5 m	RV-405-HD
Extension cable 10 m	RV-410-HD
Extension cable 15 m	RV-415-HD

_RV-HD-LCD.book Seite 51 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

5 Proper use

The reversing video system RV-HD-LCD is a video system primarily intended for use in caravans or HGVs. It enables the driver to observe the area directly behind the vehicle from the driver's seat; for example, when manoeuvring or parking.

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

6 Technical description

6.1 Function description

The reversing video system consists of a camera, a connection box and an LCD monitor. The camera is supplied with power and switched on via the reversing light. The monitor is supplied with power from a connected power source (e. g. reverse lamp) and may be switched on manually if necessary.

The camera with integrated microphone, which is encased in aluminium housing, transmits image and sound to the monitor via a cable.

The 7" monitor can also be connected to a second camera (accessory). The integrated loudspeaker can play back sound recorded by the camera.



Caution!
Installing the reversing system can cause problems on vehicles with LED tail lights.
Please consult the manufacturer of your vehicle.

_RV-HD-LCD.book Seite 52 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6.2 Control elements

The following control elements are located at the front of the **monitor**:

No. in fig. 9, page 5	Label	Meaning
1	STANDBY	Switches the power supply on/off (standby)
2	UP	This button has three functions: ● normal mode: increase volume ● after calling up the menu: change a setting within a function (e. g. contrast) ● when in reverse gear: move the distance markers upwards
3	DOWN	This button has three functions: ● normal mode: decrease volume ● after calling up the menu: change a setting within a function (e. g. contrast) ● when in reverse gear: move the distance markers downwards
4	SELECT	This button has three functions: ● press briefly: select video source (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● after calling up the menu: select functions (e. g. picture setting) ● press for longer: switches the camera number display (“CAM1” or “CAM2”) and the time display (normal mode) on or off
5	MENU	This button has two functions: ● press briefly (in normal mode): activate dimmer function ● press for longer: call up menu You can call up four menus. Press the button again to call up the individual menus. – PICTURE/BILD: picture setting (e. g. brightness) – USER/NUTZER: select system function (e. g. language) – TIME/UHRZEIT: set date and time – INSTALL/AUSWAHL: select application (e. g. mirror function)
6	–	Infrared receiver
7	–	LED standby display

_RV-HD-LCD.book Seite 53 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

No. in fig. 9, page 5	Label	Meaning
8	–	Socket for the monitor cable of the connection box

The following control elements are located at the rear of the **monitor**:

No. in fig. 10, page 6	Meaning
1	Loudspeaker
2	Fastening screw for the monitor
3	Monitor base

The **camera** consists of the following elements:

No. in fig. 11, page 6	Description
1	Camera guard
2	5-pin connection cable
3	Microphone opening
4	Camera bracket

The **remote control** has the following control elements:

No. in fig. 12, page 7	Label	Meaning
1	STANDBY	Switches the power supply on/off (standby)
2	DOWN	This button has three functions: ● normal mode: decrease volume ● after calling up the menu: change a setting within a function (e. g. contrast) ● when in reverse gear: move the distance markers downwards

_RV-HD-LCD.book Seite 54 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

No. in fig. 12, page 7	Label	Meaning
3	MENU	Calls up the menu onto the monitor. You can call up four menus. Press the button again to call up each subsequent menu. ● PICTURE/BILD: picture setting (e. g. brightness) ● USER/NUTZER: select system function (e. g. language) ● TIME/UHRZEIT: set date and time ● INSTALL/AUSWAHL: select application (e. g. mirror function)
4	UP	This button has three functions: ● normal mode: increase volume ● after calling up the menu: change a setting within a function (e. g. contrast) ● when in reverse gear: move the distance markers upwards
5	SELECT	This button has two functions: ● select video source (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● after calling up the menu: select functions (e. g. picture setting)
6	PICTURE	Calls up the functions for setting the picture parameters and volume: ● CONTRAST ● BRIGTNESS ● COLOR ● TINT Press the “UP” or “DOWN” button to effect the desired setting.
7	DIMMER	Decreases brightness to night mode.
8	C1	Selects camera 1.
9	C2	Selects camera 2.
10	C3	Not available
11	AV	Selects the video input (RCA).
12	TV	Not available
13	SEARCH	Not available

_RV-HD-LCD.book Seite 55 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

No. in fig. 12, page 7	Label	Meaning
14	MIRROR	Activates the mirror function for camera 1 or camera 2.
15	FM	Not available
16	WIDE	Sets the screen format. ● NOR/NOR: screen format 4:3 ● WIDE/ WEIT: screen format 16:9 ● FULL/BREIT: screen format 16:9 enlarged
17	MONITOR 2	Not available
18	MUTE	Switches off the sound.
19	DISPLAY	This button has two functions: ● switches the camera number display (“CAM1” or “CAM2”) and the time display (normal mode) on or off ● quits the menu

The **connection box** provides the following control elements:

No. in fig. 13, page 7	Label	Meaning
1	POWER INPUT	Connection for the voltage supply
2	VIDEO	Video input (e.g. for connecting a video recorder, PAL)
3	AUDIO	Audio input
4	–	Monitor cable of the connection box
5	CAMERA 1	5 pin connection socket (input) for camera 1
6	CAMERA 2	5 pin connection socket (input) for camera 2 (accessory)

_RV-HD-LCD.book Seite 56 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7 General information on the electrical connections

7.1 Laying cables

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

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

Please observe the following instructions:

- Wherever possible, lay cables inside the vehicle, as they are better protected there than outside the vehicle.
  If you do need to lay a cable outside the vehicle, ensure that it is well secured (use additional cable ties, insulating tape etc.).
- To prevent damage to the cables, when laying them, ensure that they are far enough away from hot or moving vehicle components (exhaust pipes, drive shafts, light systems, fans, heater etc.).
- Wrap insulating tape around the plug connections of the connecting cables and every connection on a cable (including inside the vehicle) to protect them from penetrating water (fig. 14 B, page 8). The most suitable tape for this purpose is self-vulcanising tape, for example from 3M.
- When laying electric connections (fig. 3, page 4), ensure that
  – They are not kinked or twisted
  – They do not rub on edges
  – They are not laid in sharp-edged ducts without protection.
- Attach the cables securely in the vehicles to prevent tripping hazards. Use cable binders, insulating tape or glue the cables in place.

_RV-HD-LCD.book Seite 57 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Protect every through-hole made in the bodywork against water penetration, e. g. by using a cable with a sealant and by spraying the cable and the the cable sleeve with sealant.

Note
Only start sealing through-holes when you have completed all installation work on the camera and have laid the required cable lengths.

7.2 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 (fig. 15 A, page 12)

➤ Insert the end of the new cable up to approx. 3/4 of the way into the rear groove (fig. 15 B page 12).

➤ Use a pair of combination pliers to close the connector by pressing the metal pin in. This creates an electrical connection (fig. 15 C, page 12).

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

➤ Check that the connection is secure by lightly tugging the cable (fig. 15 D, page 12).

7.3 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 (fig. 16 A, page 8).

➤ Strip approx. 15 mm of insulation from the end of the cable to be connected (fig. 16 B, page 8).

➤ Wind the cable to be connected around the original cable and solder the two cables together (fig. 16 C, page 8).

➤ Insulate the two cables with insulating tape (fig. 16 D, page 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 58 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Proceed as follows to solder two cables together:

➤ Strip the two cables (fig. 17 A, page 8).

➤ Place a shrink sleeve with a length of approx. 20 mm over the cable (fig. 17 B, page 8).

➤ Twist the cables together and solder them (fig. 17 C, page 8).

➤ Place a shrink sleeve over the soldered point and heat it briefly (fig. 17 D, page 8)

8 Installing the reversing video system

8.1 Tools required

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

- Drill bit set (fig. 1 1, page 3)
- Drill (fig. 1 2, page 3)
- Screwdriver (fig. 1 3, page 3)
- Set of ring or open-ended spanners (see fig. 1 4, page 3)
- Measuring ruler (fig. 1 5, page 3)
- Hammer (fig. 1 6, page 3)
- Centre punch (fig. 1 7, page 3)

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

- Diode test lamp (fig. 1 8, page 3) or voltmeter (fig. 1 9, page 3)
- Crimping tool (fig. 1 10, page 3)
- Insulating tape (fig. 1 11, page 3)
- Hot air blower (fig. 1 13, page 3)
- Soldering iron (fig. 1 14, page 3)
- Solder (fig. 1 15, page 3)
- Cable bushing sleeves (if necessary)

To **fasten the cables** you may require additional cable binders.

_RV-HD-LCD.book Seite 59 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Installing the monitor

Warning
Select the location of the monitor so that it cannot injure the passengers in the vehicle under any circumstances (e. g. sudden braking, road traffic accidents).

Observe the following installation instructions:

- Select an installation location that provides an unobstructed view of the monitor (fig. 18, page 9 and fig. 19, page 9).
- Never install the monitor in an area where your head could knock against it or in the air bag deployment path. This could cause injury if the airbag opens.
- The monitor must not impair your vision when driving (fig. 20, page 9).
- The installation location should be flat.
- Ensure that the contact area between the monitor base and the installation surface is as large as possible.
- Check that there is sufficient space underneath the installation location to attach the washers and nuts.
- Check beforehand that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out (fig. 2, page 4).
- Bear in mind the weight of the monitor. Provide reinforcement if necessary (larger washers or plates).
- Ensure that you can lay the connection cable to the monitor.

To perform the installation, proceed as follows:

Fasten the monitor to the monitor base (fig. 21, page 10)

➤ Fasten the monitor (fig. 21 1, page 10) to the monitor base (fig. 21 2, page 10) by leading the top of the base through the opening on the rear of the monitor fig. 21 3, page 10).

➤ Fasten the monitor and the monitor base with the aid of knurled screws (fig. 21 4 und 5, page 10).

_RV-HD-LCD.book Seite 60 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Note
If the monitor angle has to be readjusted, unscrew the knurled screws (fig. 21 4 und 5, page 10).
After the adjustment of the monitor angle, screw the knurled screws back in.

➤ Position the monitor and the attached monitor base for testing.

➤ Mark the outlines of the corners of the monitor base on the dashboard.

➤ Unscrew the monitor from the monitor base.

➤ Clean the chosen installation location before definitively mounting the monitor base.

➤ Pull the red protective film off the monitor base.

➤ Press the monitor base firmly against the top of the dashboard.

Note:
If necessary, use 4 x 12 mm self-tapping screws to securely fasten the monitor base to the dashboard.

If you want to secure the monitor base with self-tapping screws (fig. 22, page 10):

Caution!
Self-tapping screws may only be fastened to steel metal with a minimum thickness of 1.5 mm.

➤ Hold the monitor base within the outlines marked beforehand and mark three different drilling points (fig. 22, page 10).

➤ Using a hammer and centre punch, gently pre-punch the previously marked points to prevent the drill head from slipping off.

➤ Drill Ø 3.5 mm holes at the points you have just marked.

➤ Deburr all drill holes and apply rust-protection.

➤ Screw on the monitor base with the 4 x 12 mm self-tapping screws.

➤ Mount the monitor on the monitor base as described in section „Fasten the monitor to the monitor base (fig. 21, page 10)" on page 59.

_RV-HD-LCD.book Seite 61 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Creating a through-hole for the monitor connection cable (fig. 24, page 10)

Note
Where possible, use available openings, such as ventilation grilles, panel edges or blank panels to feed the connection cables through. If there are no existing openings, you must drill a hole with a 13 mm diameter. Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.

➤ Drill a hole of Ø 13 mm near the monitor.

➤ Deburr all drill holes that have been made in the sheet metal and apply rust-protection.

➤ Place cable sleeves in all sharp-edged ducts.

Connecting the monitor to the voltage supply

An overview of the reversing video system can be found in fig. 33, page 13.

The circuit diagram for the reversing video system can be found in fig. 25, page 11.

No. in fig. 25, page 11	Description
1	Control box
2	Switch for the vehicle light
3	Switch for the reversing light
4	Ignition socket
5	Branch connector or soldering point
6	Indicator
7	Instrument illumination
8	Reversing light
15	Terminal 15 (connected positive terminal)
31	Terminal 31 (earth)

_RV-HD-LCD.book Seite 62 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

The following abbreviations for the colour coding of the connection cables are used:

br	ge	or	rt	sw	ws
brown	yellow	orange	red	black	white

➤ Insert the system cable plug (fig. 8 9, page 5) into the socket “CAMERA 1” (fig. 13 5, page 7) of the connection box.

➤ Insert the connection cable plug (fig. 8 3, page 5) into the socket “POWER INPUT” (fig. 13 1, page 7) of the connection box.

➤ Connect the connection cable as follows:
- Connect the red cable to terminal 15 (ignition +).
- Connect the black cable to terminal 31 (earth –).
- Connect the orange cable to the positive terminal of the reversing light.
- Connect the white cable to the positive terminal of the instrument panel illumination.
- Connect the yellow cable to the indicator light.

➤ Lay the system cable under the dashboard.

➤ Connect the camera's connection cable to the extension cable.

➤ Lay the system cable (fig. 8 9, page 5) from the monitor to the site where you would like to mount the camera.

If required, additional extension cables can be obtained from your dealer or from WAECO (see chapter "Accessories" on page 50).

➤ Attach the cables securely in the vehicles to prevent tripping hazards. Use cable straps, insulating tape or glue.

✓ The monitor is ready for use again.

8.3 Installing the connection box

➤ Install the switchbox in a location **protected from water** near the monitor, preferably under the dashboard.
Make sure to consider the length of the cable.

➤ Attach the switchbox using the supplied screws. (fig. 23, page 10).

Caution!
Make sure there is a good contact. Wrap insulating tape around every connection on the cable (even inside the vehicle).

_RV-HD-LCD.book Seite 63 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Connecting the control box to the power supply

➤ Connect the connection cable as follows:
- Connect the red cable to the voltage supply 12 V to 24 V (maximum 30 V).
- Connect the black cable to terminal 31 (earth –).
- Connect the white cable to the control cable for switching on the dimmer function (night mode).
- Connect the yellow cable to the indicator light. It serves as the control cable for switching on a side camera.
- Connect the orange cable to the positive terminal of the reversing light. It serves as the control cable for switching on a reversing camera.

8.4 Mounting the camera

Note
If installing the camera alters the vehicle height or length specified in the vehicle documents, your vehicle must be inspected by the appropriate authorities.
Make sure that you are in possession of vehicle documents verifying that your vehicle has passed this inspection.

Warning
Select a location for the camera and attach it so securely that it cannot under any circumstances fall off and injure bystanders (e.g. by being knocked off by branches brushing over the roof of the vehicle).

Observe the following installation instructions:

- To provide a suitable viewing angle, the camera must be attached at a height of at least 2 m.
  Ensure that you have a firm place from which to work when mounting the camera.
- Ensure that the installation location of the camera is sufficiently firm (e. g. to prevent the camera from being knocked down by branches that may brush the roof of the vehicle).
- Mount the camera horizontally and in the middle of the rear of the vehicle (fig. 26, page 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 64 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- The most secure type of attachment is with screws fitted through the body. Please observe the following instructions:
  – There must be sufficient space behind the chosen installation location to be able to carry out the mounting procedure.
  – Suitable measures must be taken to prevent water penetrating through any holes made (e.g. by using screws and sealant and/or spraying the outer attachment parts with a sealant).
  – The location on the body where you wish to attach the camera must be rigid enough to allow the camera to be tightly fastened.
- Check beforehand that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out (fig. 2, page 4).
- If you are not sure about the location you have chosen, ask your vehicle manufacturer or dealer.

Tip!
We recommend greasing the threads of the bolts to prevent corrosion.

To perform the installation, proceed as follows:

➤ Hold the camera holder on the chosen location and mark at least two different points for the drill holes (fig. 27, page 12).

➤ Using a hammer and centre punch, gently pre-punch the previously marked points to prevent the drill head from slipping off.

If you want to screw on the camera with self-tapping screws (fig. 28, page 12):

Caution!
Self-tapping screws may only be fastened to steel metal with a minimum thickness of 1.5 mm.

➤ Drill Ø 5.5 mm holes at the points you have just marked.

➤ Deburr all drill holes and apply rust-protection.

➤ Screw the camera bracket on with the 6 x 20 mm self-tapping screws.

_RV-HD-LCD.book Seite 65 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

If you would like to attach the camera with threaded screws fitted through the construction (fig. 29, page 12):

Caution!
Ensure that the nuts cannot be pulled through the body shell when they are tightened.
Use larger washers or metal plates if necessary.

➤ Drill Ø 6.5 mm holes at the points you have just marked.

➤ Deburr all drill holes and apply rust-protection.

➤ Screw the camera holder on with the M6 x 20 mm threaded screws.

Creating a through-hole for the camera connection cable (fig. 30, page 12)

Note
If possible, use available openings – such as ventilation grilles – to feed the connection cables through. If there are no existing openings, you must drill a hole with a 20 mm diameter. Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.

➤ Drill a hole of Ø 20 mm near the camera.

➤ Deburr all drill holes that have been made in the sheet metal and apply rust-protection.

➤ Place cable sleeves in all sharp-edged ducts.

Attaching the camera to the camera holder

➤ Push the camera (fig. 8 6, page 5) into the camera holder (fig. 8 7, page 5).

➤ Push the camera guard (fig. 8 8, page 5) over the camera holder.

➤ Align the camera so that the lens points downwards on the road.

Caution!
Only use the screws supplied to mount the camera in the camera holder. Longer screws will damage the camera.

_RV-HD-LCD.book Seite 66 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Secure the camera **loosely** with the two screws M4 x 10 mm (fig. 31, page 12).

Note
Do not tighten the screws until you have aligned the camera (see chapter "Aligning the camera" on page 66).
But you first need to install and establish the electrical connection for the entire reversing video system.

Establishing the electrical connection for the camera

An overview of the reversing video system can be found in fig. 33, page 13.

➤ Lay the camera cable into the vehicle interior.

➤ Connect a system cable plug to the camera cable.

➤ Connect the other system cable plug to the socket “CAMERA 1” on the connection box.

Tip!
To minimise corrosion in the plug, apply a small amount of grease – such as terminal grease – in one of the plugs.

Caution!
The plug connections of the extension cable do not offer any protection against water penetration. It is essential that you wrap the connections with sealing tape (fig. 14 B, page 8). The most suitable tape for this is self-vulcanising tape, e. g. from 3M.

Aligning the camera

➤ Engage reverse gear.

✓ The monitor image should show the rear or the bumper of the vehicle at the bottom edge of the screen (fig. 32 A, page 13). The middle of the bumper should be in the middle of the screen.

➤ The correct setting can be attained by turning the camera in the camera holder (fig. 32 B, page 13).

➤ Once you have adjusted the camera correctly, tighten the two screws that attach the camera to the camera holder.

_RV-HD-LCD.book Seite 67 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Using the reversing video system

The camera and the monitor are activated **automatically** when you engage the reverse gear, when the ignition is turned on or the engine is running.

9.1 Using the monitor

The monitor is equipped with an on-screen display (OSD) function, which displays the following information:

- Date
- Camera
- Channel
- Mirror mode
- Distance markings

These functions can be selected individually for each camera.

If you hold down the “MENU” button, you can call up the following four menus:

- PICTURE/BILD
- USER/NUTZER
- TIME/UHRZEIT
- INSTALL/AUSWAHL

To select the individual menus, proceed as follows:

➤ Hold down the “MENU” button.

✓ The menu “PICTURE/BILD” appears.

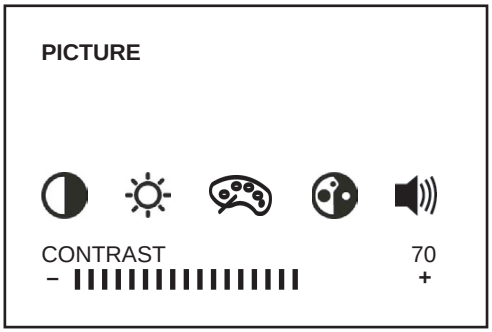
➤ Press the “MENU” button again in each case to call up the next menu (see the sequence above).

_RV-HD-LCD.book Seite 68 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Setting picture parameters

➤ Call up the “PICTURE/BILD” menu.

✓ The following menu is shown:



The symbols have the following meaning:

Symbol	Function
	CONTRAST
	BRIGHTNESS
	COLOR
	TINT This symbol is **not** displayed when the PAL video signal is set.
	VOLUME

➤ Select the desired function (e. g. color) by pressing the “SELECT” button the appropriate number of times.

✓ The function selected and the value currently set are displayed at the bottom of the display.

➤ Press the “UP” button to **increase** the value or …

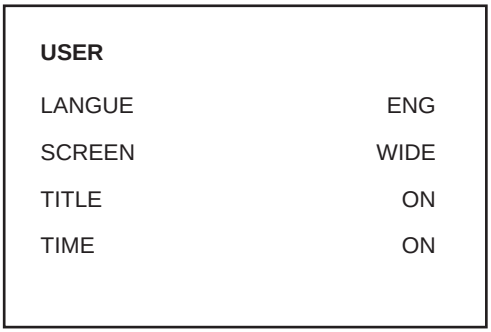
➤ … press the “DOWN” button to **decrease** it.

_RV-HD-LCD.book Seite 69 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Setting user parameters

➤ Call up the “USER/NUTZER” menu.

✓ The following menu is shown:



You can call up the following four functions:

- LANGUE: set the language
  – ENG: English
  – DEUT: German
- SCREEN: set the screen format
  – NOR/NOR: screen format 4 : 3
  – WIDE/ WEIT: screen format 16 : 9
  – FULL/BREIT: screen format 16 : 9 enlarged
- TITLE: displays the selected camera (e. g. “C1” for camera 1)
  – ON: display switched on
  – OFF: display switched off
- TIME: displays the date and time
  – ON: display switched on
  – OFF: display switched off

➤ Select the desired function (e. g. “SCREEN”) by pressing the “SELECT” button the appropriate number of times.

➤ Press the “UP” button to **increase** the value or …

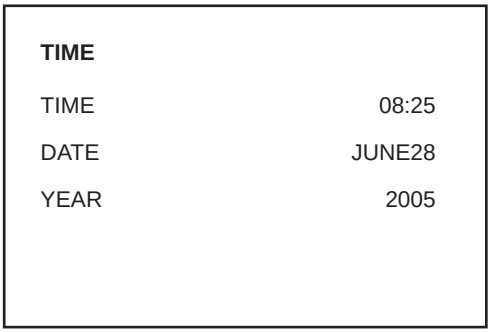
➤ … press the “DOWN” button to **decrease** it.

_RV-HD-LCD.book Seite 70 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Setting the date and time

➤ Call up the “TIME/UHRZEIT” menu.

✓ The following menu is shown:



You can set the following parameters:

- TIME: set the time
  – “UP” button: set the hour
  – “Down” button: set the minutes
- DATE: set the date
  – “UP” button: set the month
  – “Down” button: set the day
- YEAR: set the year
  – “UP” button: increase the year
  – “Down” button: decrease the year

➤ Select the desired function (e. g. “DATE”) by pressing the “SELECT” button the appropriate number of times.

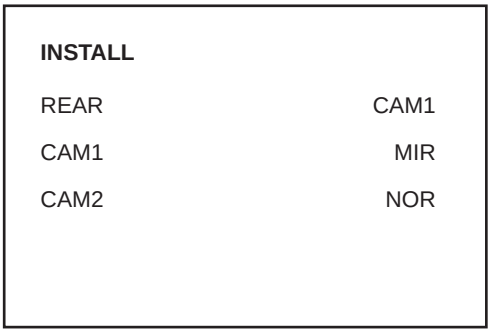
➤ Press the “UP” or “DOWN” button to effect the setting as described above.

_RV-HD-LCD.book Seite 71 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Selecting and installing the camera

➤ Call up the “INSTALL/AUSWAHL” menu.

✓ The following menu is shown:



You can set the following parameters:

- REAR: select the desired camera as the standard camera (the standard camera is activated when you shift into reverse gear; the other camera is activated via the indicator)
  – “CAM1”: select camera 1 as the standard camera
  – “CAM2”: select camera 2 as the standard camera
- CAM1: switch on/off the mirror function for camera 1
  – “NOR”: the mirror function is switched off
  – “MIR”: the mirror function is switched on
- CAM2: switch on/off the mirror function for camera 2
  – “NOR”: the mirror function is switched off
  – “MIR”: the mirror function is switched on

➤ Select the desired function (e. g. “CAM1”) by pressing the “SELECT” button the appropriate number of times.

➤ Press the “UP” or “DOWN” button to effect the setting as described above.

Note
The distance markers are displayed in the picture, which displays the camera whose mirror function is switched on.
When you shift into reverse gear, only the distance markers will be displayed on the screen. All buttons are deactivated except the “Up” and “Down” buttons, with which you can move the distance markers.

_RV-HD-LCD.book Seite 72 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Cleaning and caring for the reversing video system



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

➤ Clean the monitor and camera occasionally with a soft, moist cloth.

11 Guarantee

Our general guarantee conditions apply. If the product is defective, please return it to the WAECO branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or to your dealer. For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the device:

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

12 Disposal

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



If you wish to scrap the device, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

_RV-HD-LCD.book Seite 73 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Technical data

Monitor

Screen size:	7" (colour TFT LCD, 16:9)
TV system	NTSC/PAL/AUTO
Resolution:	horizontal: 1440 pixels vertical: 234 pixels
Brightness:	400 cd/m²
Operating voltage:	11 – 30 V DC
Current consumption:	maximum 12 Watts
Operating temperature:	–15 °C to +60 °C (+4 °F to 140 °F)
Storage temperature:	–30 °C to +80 °C (-22 °F to 176 °F)
Dimensions (W x H x D):	180 x 125 x 40 mm
Weight:	500 g

Control box

Dimensions (W x H x D):	15 x 65 x 30 mm
Weight:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 74 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Camera

Type:	1/3" CCD sensor
Resolution:	horizontal: 400 TV lines vertical: 350 TV lines
Light sensitivity:	< 1 lux
Viewing angle:	approx. 120° diagonal
Operating temperature:	–30 °C to +60 °C (-22 °F to 140 °F)
Current consumption:	approx. 300 mA
Heater:	4 Watts at approx. 0 °C
Protection class:	IP69K
Vibration resistance:	10 g
Dimensions (W x H x D) (with holder and protective guard):	115 x 101 x 72 mm
Weight:	540 g

Versions, technical improvements and delivery options reserved.

Certification

The device has the E4 certification.



_RV-HD-LCD.book Seite 75 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

Table des matières

1 Remarques concernant l'application des instructions 76
2 Consignes de sécurité et instructions de montage 77
3 Contenu de la livraison 80
4 Accessoires 81
5 Usage conforme 81
6 Description technique 82
7 Remarques générales concernant le raccordement électrique . . 87
8 Montage du système vidéo de recul 89
9 Utilisation du système vidéo de recul 99
10 Nettoyage et entretien du système vidéo de recul 104
11 Garantie 104
12 Retraitement 104
13 Caractéristiques techniques 105

_RV-HD-LCD.book Seite 76 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Remarques concernant l'application des instructions



Attention !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut causer des dommages matériels ou compromettre la sécurité des personnes.



Attention !
Consigne de sécurité indiquant un danger lié à un courant électrique ou à une tension électrique : le non-respect de ces consignes peut causer 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 une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

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

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

_RV-HD-LCD.book Seite 77 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Consignes de sécurité et instructions de montage

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



Attention !
WAECO International décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :
- des erreurs de montage,
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice.



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



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

_RV-HD-LCD.book Seite 78 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- Pour tous travaux sur les lignes électriques 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 (circuit de retour à partir de la batterie, masse),
  – 58 (feu de recul).

  N'utilisez **pas** de dominos.
- Utilisez une pince à sertir (fig. **1** 10, page 3) pour relier les câbles.
- Pour les raccordements à la ligne électrique 31 (masse), vissez le câble
  – à une vis de masse du véhicule, avec une cosse de câble et une rondelle crantée, ou bien
  – à la carrosserie, avec une cosse de câble et une vis à tôle.

  Assurez-vous du bon déroulement du transfert de masse !

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

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

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

_RV-HD-LCD.book Seite 79 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Fixez les pièces du système vidéo de recul installées dans le véhicule de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas (freinage abrupt, accident) se détacher et **blesser les occupants du véhicule**.
- Fixez les pièces du système sous l'habillage de telle sorte qu'elles ne puissent pas se détacher, endommager d'autres pièces ou connexions, ni gêner le fonctionnement du véhicule (direction, pédales, etc.).
- Ne fixez pas l'écran dans le champ d'action d'un airbag, sans quoi il risquerait de blesser des passagers en cas de déclenchement de l'airbag.
- Avant de percer des trous, assurez-vous que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou à percer afin que la mèche n'occasionne aucun dégât (fig. **2**, page 4).
- Ebavurez tous les trous et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Respectez toujours les consignes de sécurité du fabricant du véhicule. Certains travaux (p. ex. au niveau des systèmes de retenue, AIRBAG, etc.) doivent être effectués uniquement par un personnel spécialisé ayant reçu une formation correspondante.

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 (fig. **1** 8, page 3) ou un voltmètre (fig. **1** 9, page 3).
  Les lampes étalon (fig. **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 (fig. **3**, page 4), veillez à ce que ceux-ci
  – ne soient ni pliés, ni tordus,
  – ne frottent pas contre des arêtes,
  – ne soient pas placés dans des passages à arêtes vives sans protection.
- Isolez toutes les connexions et tous les raccords.
- Protégez les câbles contre toute contrainte mécanique en les fixant par exemple aux lignes existantes à l'aide de serre-câbles ou de ruban vinyl.

_RV-HD-LCD.book Seite 80 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

La caméra est étanche selon l'indice de protection IP69K. Les joints de la caméra résistent ainsi à un nettoyeur à haute pression (fig. **4**, page 4). Veillez cependant à respecter les consignes suivantes en manipulant la caméra :

- Pour nettoyer la caméra, passez-la sous un jet d'eau doux.
- N'ouvrez jamais la caméra afin de ne pas compromettre son étanchéité et son fonctionnement (fig. **5**, page 4).
- Ne tirez jamais sur les câbles pour ne pas compromettre l'étanchéité et le fonctionnement de la caméra (fig. **6**, page 4).
- La caméra n'est pas prévue pour être utilisée dans l'eau (fig. **7**, page 4) !
- La prise de raccordement de la caméra est étanche (IP67). Cependant, il est vivement recommandé de l'isoler avec le ruban vinyl compris dans la livraison.

3 Contenu de la livraison

N° sur l'ill. fig. **8**, page 5	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	**Ecran**	RV-59-HD
2	1	Pied de l'écran	
3	1	Câble de raccordement	
4	1	Télécommande	
5	1	Boîte de raccordement	
6	1	**Caméra**	RV-26
7	1	Support de caméra	
8	1	Protection de caméra	
9	1	Câble système 20 m	
–	1	**Matériel de fixation**	

_RV-HD-LCD.book Seite 81 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Accessoires

Désignation	N° d'article
Caméras	
Caméra, 100° angle d'ouverture, avec éléments de montage et câble de raccordement (20 m)	RV-26
Caméra, 140° angle d'ouverture, avec éléments de montage et câble de raccordement (20 m)	RV-23
Câble de rallonge	
Câble de rallonge 5 m	RV-405-HD
Câble de rallonge 10 m	RV-410-HD
Câble de rallonge 15 m	RV-415-HD

5 Usage conforme

Le système vidéo de recul RV-HD-LCD est un système vidéo destiné à être utilisé avant tout dans les camping-cars ou les véhicules poids lourds. Il permet d'observer, depuis le siège du conducteur, la zone située directement derrière le véhicule, p. ex. lors de manoeuvres ou du stationnement.

Le système vidéo de recul vous apporte une aide supplémentaire en marche arrière, mais cet appareil **ne** vous dispense **pas** de la prudence, de rigueur **lorsque vous conduisez en marche arrière**.

_RV-HD-LCD.book Seite 82 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Description technique

6.1 Description du fonctionnement

Le système vidéo de recul est composé d'une caméra, d'une boîte de raccordement et d'un écran LCD. La caméra est alimentée en électricité et mise en marche par l'intermédiaire du feu de recul. L'écran est alimenté par une source de tension connectée (p. ex. feu de recul) et peut être mis en marche manuellement, si besoin est.

La caméra à micro incorporé est entourée d'un boîtier en aluminium et transmet image et son à l'écran grâce à un câble.

Il est également possible de raccorder une deuxième caméra (accessoire) à l'écran 7". Le haut-parleur intégré permet de diffuser le son enregistré par la caméra.



Attention !
Sur les véhicules équipés de feux arrière LED, le montage du système vidéo de recul peut entraîner des dysfonctionnements. Veuillez vous informer auprès du constructeur de votre véhicule.

6.2 Eléments de commande

Les organes de commande suivants se trouvent sur la face avant de l'**écran** :

N° sur l'ill. fig. 9, page 5	Inscription	Signification
1	STANDBY	Allume ou éteint l'arrivée de courant (veille)
2	UP	Cette touche donne accès à trois fonctions : ● Fonctionnement normal : augmentation du volume ● Après apparition du menu : modification du réglage au sein d'une fonction (p. ex. contraste) ● Si la marche arrière est enclenchée : déplacer les repères de distance vers le haut

_RV-HD-LCD.book Seite 83 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N° sur l'ill. fig. 9, page 5	Inscription	Signification
3	DOWN	Cette touche donne accès à trois fonctions: ● Fonctionnement normal : baisse du volume ● Après apparition du menu : modification du réglage au sein d'une fonction (p. ex. contraste) ● Si la marche arrière est enclenchée : déplacer les repères de distance vers le bas
4	SELECT	Cette touche donne accès à trois fonctions : ● Brève pression : sélection de la source vidéo (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Après apparition du menu : sélection des fonctions (p. ex. réglage de l'image) ● Pression prolongée : affiche ou fait disparaître le numéro de la caméra (« CAM1 » ou « CAM2 ») ainsi que l'heure (fonctionnement normal)
5	MENU	Cette touche donne accès à deux fonctions : ● Brève pression (en mode de fonctionnement normal) : activation du gradateur de lumière ● Pression prolongée : accès au menu Vous avez accès à quatre menus distincts. Pour accéder aux différents menus, appuyez une nouvelle fois sur la touche. – PICTURE/BILD (IMAGE) : réglage de l'image (p. ex. luminosité) – USER/NUTZER (UTILISATEUR) : sélection d'une fonctionnalité dusystème (p. ex. langue) – TIME/UHRZEIT (HEURE) : réglage de la date et de l'heure – INSTALL/AUSWAHL (SELECTION) : sélection de l'utilisation souhaitée (p. ex. fonction miroir)
6	–	Récepteur infrarouge
7	–	LED : affichage veille
8	–	Douille pour le câble liant l'écran à la boîte de raccordement

_RV-HD-LCD.book Seite 84 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Les organes de commande suivants se trouvent sur la face arrière de l'**écran** :

N° dans fig. 10, page 6	Signification
1	Haut-parleur
2	Vis de fixation pour l'écran
3	Pied de l'écran

La **caméra** est composée des éléments suivants :

N° sur l'ill. fig. 11, page 6	Désignation
1	Protection de caméra
2	Câble de raccordement à 5 pôles
3	Ouverture microphone
4	Support de caméra

La **télécommande** est équipée des organes de commande suivants :

N° sur l'ill. fig. 12, page 7	Inscription	Signification
1	STANDBY	Allume ou éteint l'arrivée de courant (veille)
2	DOWN	Cette touche donne accès à trois fonctions: ● Fonctionnement normal : baisse du volume ● Après apparition du menu : modification du réglage au sein d'une fonction (p. ex. contraste) ● Si la marche arrière est enclenchée : déplacer les repères de distance vers le bas

_RV-HD-LCD.book Seite 85 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N° sur l'ill. fig. 12, page 7	Inscription	Signification
3	MENU	Fait apparaître le menu à l'écran. Vous avez accès à quatre menus distincts. Pour accéder à chaque menu suivant, appuyez une nouvelle fois sur la touche. ● PICTURE/BILD (IMAGE) : réglage de l'image (p. ex. luminosité) ● USER/NUTZER (UTILISATEUR) : sélection d'une fonctionnalité dusystème (p. ex. langue) ● TIME/UHRZEIT (HEURE) : réglage de la date et de l'heure ● INSTALL/AUISWAHL (SELECTION) : sélection de l'utilisation souhaitée (p. ex. fonctionmiroir)
4	UP	Cette touche donne accès à trois fonctions : ● Fonctionnement normal : augmentation du volume ● Après apparition du menu : modification du réglage au sein d'une fonction (p. ex. contraste) ● Si la marche arrière est enclenchée : déplacer les repères de distance vers le haut
5	SELECT	Cette touche donne accès à deux fonctions : ● Sélection de la source vidéo (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Après apparition du menu : sélection des fonctions (p. ex. réglage de l'image)
6	PICTURE	Fait apparaître les fonctions servant au réglage des paramètres de l'image et du volume : ● CONTRAST (contraste) ● BRIGHTNESS (luminosité) ● COLOR (couleur) ● TINT (intensité des couleurs) Appuyez sur la touche « UP » ou « DOWN » pour procéder au réglage souhaité.
7	DIMMER	Permet de diminuer la luminosité en la faisant passer en mode nocturne.
8	C1	Sélectionne la caméra 1.
9	C2	Sélectionne la caméra 2.
10	C3	Non attribué

_RV-HD-LCD.book Seite 86 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N° sur l'ill. fig. 12, page 7	Inscription	Signification
11	AV	Sélectionne l'entrée vidéo (RCA).
12	TV	Non attribué
13	SEARCH	Non attribué
14	MIRROR	Active la fonction miroir pour la caméra 1 ou la caméra 2.
15	FM	Non attribué
16	WIDE	Permet de régler le format de l'image. ● NOR/NOR (NORMAL) : format d'image 4:3 ● WIDE/ WEIT (LARGE) : format d'image 16:9 ● FULL/BREIT (PLEIN ECRAN) : format d'image 16:9 agrandi
17	MONITOR 2	Non attribué
18	MUTE	Coupe le son de l'appareil.
19	DISPLAY	Cette touche donne accès à deux fonctions : ● Affiche ou fait disparaître le numéro de la caméra (« CAM1 » ou « CAM2 ») ainsi que l'heure (fonctionnement normal) ● Quitte le menu.

La **boîte de raccordement** est équipée des organes de commande suivants :

N° sur l'ill. fig. 13, page 7	Inscription	Signification
1	POWER INPUT	Raccordement pour l'alimentation en tension
2	VIDEO	Branchement video (p. ex. pour le raccordement d'un magnétoscope, PAL)
3	AUDIO	Branchement audio
4	–	Câble écran de la boîte de raccordement
5	CAMERA 1	Prise 5 pôles pour la caméra 1 (entrée)
6	CAMERA 2	Prise 5 pôles (entrée) pour la caméra 2 (accessoire)

_RV-HD-LCD.book Seite 87 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7 Remarques générales concernant le raccordement électrique

7.1 Pose des câbles

Remarque
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 intégrés. 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.

Remarque
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.

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- Dans la mesure du possible, ne posez les câbles qu'à l'intérieur du véhicule. Ils y seront mieux protégés qu'à l'extérieur.
  Si vous deviez malgré tout faire passer les câbles à l'extérieur du véhicule, veillez à ce qu'ils soient solidement fixés (en utilisant des serre-fils supplémentaires, du ruban vinyl, etc.).
- Installez les câbles à une distance suffisante des éléments chauds et/ou mobiles du véhicule (tuyaux d'échappement, arbres de transmission, dynamo, ventilateurs, chauffage, etc.) qui pourraient les endommager.
- Enveloppez les fiches des câbles de raccordement, afin de les protéger contre l'infiltration d'eau, ainsi que chaque connexion à un câble (dans le véhicule aussi) avec un bon ruban vinyl (fig. 14 B, page 8). Un ruban isolant autovulcanisant constitue l'alternative idéale, par exemple celui de la marque 3M.

_RV-HD-LCD.book Seite 88 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Lors de la pose des câbles (fig. **3**, page 4), 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 passages à arêtes vives sans protection.
- Fixez soigneusement les câbles à l'intérieur du véhicule pour éviter que quelqu'un ne trébuche dessus (risque de chute). Pour cela, utilisez des serre-câbles, du ruban vinyl, ou fixez le câble avec de la colle.
- Veillez à protéger chaque trou percé dans la carrosserie en prenant des mesures appropriées contre toute infiltration d'eau, par exemple en appliquant du mastic sur le câble et sur le passe-câble.

Remarque
Les opérations d'étanchéification des ouvertures ne doivent être entreprises que lorsque tous les réglages de position de la caméra ont été effectués et que les longueurs de câbles de raccordement nécessaires sont définies.

7.2 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 (fig. **15** A, page 12).

➤ Placez l'extrémité du nouveau câble aux 3/4 dans la rainure postérieure (fig. **15** B page 12).

➤ 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 (fig. **15** C, page 12).

➤ Rabattez le clapet protecteur jusqu'à encliquetage.

➤ Vérifiez la solidité du raccord en tirant les câbles de part et d'autre de la cosse (fig. **15** D, page 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 89 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.3 Soudure correcte des connexions

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

➤ Dénudez 10 mm de la ligne existante (fig. **16** A, page 8).

➤ Dénudez 15 mm du câble à raccorder (fig. **16** B, page 8).

➤ Torsadez le câble à raccorder autour de la ligne existante et soudez les deux câbles (fig. **16** C, page 8).

➤ Isolez les câbles avec du ruban vinyl (fig. **16** D, page 8).

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

➤ Dénudez les extrémités des deux câbles (fig. **17** A, page 8).

➤ Passez une gaine thermorétractable d'environ 20 mm de long sur l'un des deux câbles (fig. **17** B, page 8).

➤ Torsadez les câbles sur eux-mêmes et soudez-les (fig. **17** C, page 8).

➤ Faites glisser la gaine thermorétractable au-dessus de la soudure et chauffez-la légèrement (fig. **17** D, page 8).

8 Montage du système vidéo de recul

8.1 Outils nécessaires

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

- Jeu de mèches (fig. **1** 1, page 3)
- Perceuse (fig. **1** 2, page 3)
- Tournevis (fig. **1** 3, page 3)
- Jeu de clés à œil ou de clés plates (fig. **1** 4, page 3)
- Mètre (fig. **1** 5, page 3)
- Marteau (fig. **1** 6, page 3)
- Pointeau (fig. **1** 7, page 3)

_RV-HD-LCD.book Seite 90 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

- Lampe étalon à diode (fig. 1 8, page 3) ou voltmètre (fig. 1 9, page 3)
- Pince de sertissage (fig. 1 10, page 3)
- Ruban vinyl (fig. 1 11, page 3)
- Souffleur air chaud (fig. 1 13, page 3)
- Fer à souder (fig. 1 14, page 3)
- Etain à souder (fig. 1 15, page 3)
- Si nécessaire : passe-câbles

Pour la **fixation des câbles** vous aurez éventuellement besoin de serre-fils supplémentaires.

8.2 Montage de l'écran



Avertissement !
Installez l'écran à un endroit où il ne risquera en aucun cas de blesser les occupants du véhicule (p. ex. en cas de freinage violent ou d'accident).

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Choisissez un emplacement adéquat de manière à ce que l'écran soit bien visible (fig. 18, page 9 et fig. 19, page 9).
- Ne montez jamais l'écran à hauteur de la tête ou dans le champ d'action d'un airbag. Il risquerait en effet de blesser les passagers en cas de déclenchement de l'airbag.
- L'écran ne doit en aucun cas gêner la vue du conducteur lors de la conduite (fig. 20, page 9).
- L'emplacement de montage choisi doit être plan.
- Veillez à ce que la surface de contact entre le pied de l'écran et le lieu de montage soit aussi étendue que possible.
- Vérifiez que vous disposez de l'espace nécessaire aux rondelles et aux écrous sous l'emplacement de montage choisi.

_RV-HD-LCD.book Seite 91 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Vérifiez avant le perçage que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche (fig. 2, page 4).
- Tenez compte du poids de l'écran. Prévoyez si nécessaire des renforts (plaques ou rondelles de grande taille).
- Assurez-vous de pouvoir poser le câble de raccordement de l'écran.

Procédez au montage de la façon suivante :

Fixer l'écran sur le pied de l'écran (fig. 21, page 10)

➤ Fixez l'écran (fig. 21 1, page 10) à son pied (fig. 21 2, page 10) en introduisant la tête de ce dernier dans l'orifice situé sur la face arrière de l'écran (fig. 21 3, page 10).

➤ Fixez l'écran à son pied à l'aide des vis moletées (fig. 21 4 et 5, page 10).

Remarque
Si un nouvel ajustage de l'angle de l'écran s'avérait nécessaire, desserrez les vis moletées (fig. 21 4 et 5, page 10).
Une fois l'ajustage de l'angle de l'écran effectué, serrez à nouveau les vis moletées.

➤ Faites un essai de mise en place de l'écran et de son pied.

➤ Tracez sur le tableau de bord les contours des angles du pied de l'écran.

➤ Dévissez l'écran de son pied.

➤ Nettoyez l'emplacement sélectionné avant de procéder à l'installation définitive du pied de l'écran.

➤ Retirez le film de protection rouge du pied de l'écran.

➤ Placez le pied de l'écran sur le tableau de bord en appuyant bien dessus.

Remarque :
Si cela s'avère nécessaire, utilisez les vis à tôle 4 x 12 mm afin d'assurer la bonne fixation du pied de l'écran sur le tableau de bord.

_RV-HD-LCD.book Seite 92 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Si vous souhaitez fixer le pied de l'écran à l'aide de vis à tôle (fig. 22, page 10) :

Attention !
La fixation avec des vis à tôle n'est autorisée que sur les tôles en acier d'une épaisseur de 1,5 mm minimum.

- ➤ Maintenez le pied de l'écran à l'intérieur du tracé des contours et marquez trois points de forage distincts (fig. 22, page 10).
- ➤ A l'aide du marteau, donnez un léger coup de pointeau sur les points préalablement marqués afin d'éviter tout décentrage de la mèche.
- ➤ Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 3,5 mm.
- ➤ Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anti-corrosif.
- ➤ Vissez le pied de l'écran à l'aide des vis à tôle 4 x 12 mm.
- ➤ Montez l'écran sur son pied en vous conformant à la description de la section „Fixer l'écran sur le pied de l'écran (fig. 21, page 10), page 91.

Percer une ouverture pour le câble de raccordement de l'écran (fig. 24, page 10)

Remarque
Faites passer, dans la mesure du possible, les câbles de raccordement par des ouvertures déjà existantes (ex. : arêtes de garnitures, grille d'aération ou interrupteurs intégrés). Si aucun passage n'est disponible, vous devez percer un trou de Ø 13 mm. Vérifiez avant le perçage qu'il y a un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche.

- ➤ Percez à proximité de l'écran un trou de Ø 13 mm.
- ➤ Ebavurez tous les trous pratiqués dans la tôle et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- ➤ Placez un passe-câbles dans chaque passage présentant des arêtes vives.

_RV-HD-LCD.book Seite 93 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Raccordement de l'écran à l'alimentation électrique

Vous pouvez consulter le schéma de l'ensemble du système à fig. 33, page 13.

Vous pouvez consulter le schéma du circuit du système vidéo de recul à fig. 25, page 11.

N° dans fig. 25, page 11	Désignation
1	Boîte de raccordement
2	Commutateur des feux du véhicule
3	Commutateur du feu de recul
4	Serrure de contact
5	Cosse de dérivation ou soudure
6	Clignotant
7	Eclairage des instruments
8	Feu de recul
15	Borne 15 (pôle positif connecté)
31	Borne 31 (masse)

On utilise les abréviations suivantes pour la caractérisation des couleurs des câbles de raccordement :

br	ge	or	rt	sw	ws
Marron	Jaune	Orange	Rouge	Noir	Blanc

➤ Introduisez la fiche du câble système (fig. 8 9, page 5) dans la douille « CAMERA 1 » (fig. 13 5, page 7) de la boîte de raccordement.

➤ Introduisez la fiche du câble de raccordement (fig. 8 3, page 5) dans la douille « POWER INPUT » (fig. 13 1, page 7) de la boîte de raccordement.

➤ Connectez le câble de raccordement comme suit :
- Raccordez le câble rouge à la borne 15 (allumage +).
- Raccordez le câble noir à la borne 31 (masse –).
- Raccordez le câble orange à la borne positive du feu de recul.
- Raccordez le câble blanc à la borne positive de l'éclairage des instruments.
- Raccordez le câble jaune au clignotant.

_RV-HD-LCD.book Seite 94 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Posez le câble système sous le tableau de bord.

➤ Raccordez le câble de raccordement de la caméra au câble de rallonge.

➤ Faites passer le câble de système (fig. **8** 9, page 5) de l'écran au lieu où vous souhaitez installer la caméra.

Si nécessaire, vous pouvez vous procurer d'autres câbles de rallonge auprès de votre fournisseur ou directement auprès de WAECO (voir chapitre « Accessoires », page 81).

➤ Fixez soigneusement les câbles à l'intérieur du véhicule pour éviter que quelqu'un ne trébuche dessus (risque de chute).
Pour cela, utilisez des serre-câbles, du ruban vinyl ou fixez le câble avec de la colle.

✓ L'écran est prêt à fonctionner.

8.3 Montage de la boîte de raccordement

➤ Choisissez pour son montage un emplacement **à l'abri de l'eau** et à proximité de l'écran, de préférence sous le tableau de bord.
Tenez compte de la longueur des câbles !

➤ Fixez la boîte de commande à l'aide des vis fournies (fig. **23**, page 10).



Attention !
Vérifiez le bon contact entre les différentes connexions. Entourez soigneusement chaque raccord de câble à l'aide d'un ruban vinyl de qualité (à l'intérieur du véhicule également).

Raccordement électrique de la boîte de raccordement

➤ Connectez le câble de raccordement comme suit :
- Raccordez le câble rouge à l'alimentation électrique 12 V à 24 V (30 V maximum).
- Raccordez le câble noir à la borne 31 (masse –).
- Raccordez le câble blanc à la ligne de commande pour activer le gradateur de lumière (mode nocturne).
- Raccordez le câble jaune au clignotant. Celui-ci sert de ligne de commande pour activer une éventuelle caméra latérale.
- Raccordez le câble orange à la borne positive du feu de recul. Celui-ci sert de ligne de commande pour activer une éventuelle caméra de recul.

_RV-HD-LCD.book Seite 95 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Montage de la caméra

Remarque
Si le montage de la caméra entraîne une modification de la hauteur ou de la longueur du véhicule mentionnées sur les papiers du véhicule, le véhicule doit être recontrôlé et approuvé par les services compétents (centres de contrôle technique, etc.).
Faites inscrire sur les papiers du véhicule les modifications ainsi approuvées par les autorités compétentes.

Avertissement !
La caméra doit être placée et fixée de manière à ce qu'en aucun cas des personnes se trouvant à proximité ne puissent être blessées (pour éviter par exemple que des branches effleurant le toit du véhicule fassent tomber la caméra).

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- La caméra doit être installée à une hauteur de 2 mètres minimum pour offrir un angle de vue suffisant.
  Veillez à effectuer les travaux de montage dans un endroit stable.
- Veillez à ce que l'emplacement de la caméra lui garantisse une stabilité suffisante (au cas où, par exemple, des branches effleurant le toit resteraient accrochées à la caméra).
- Montez la caméra en position horizontale et centrale à l'arrière du véhicule (fig. **26**, page 12).
- Pour assurer une sécurité maximale, il convient de fixer les éléments à l'aide de vis traversant la carrosserie. Lorsque vous procédez à la fixation, veuillez respecter les consignes suivantes :
  – Veillez à ce qu'un espace suffisant soit disponible de l'autre côté de l'emplacement choisi afin que vous puissiez procéder au montage.
  – N'oubliez pas, pour chaque trou percé, de prendre des mesures adéquates afin d'éviter toute infiltration d'eau (par exemple en appliquant du mastic sur chaque vis et/ou en recouvrant de mastic les pièces de fixation extérieures).
  – Il faut choisir pour la fixation un endroit suffisamment solide de la carrosserie afin de pouvoir bien visser le support de la caméra.
- Vérifiez avant le perçage que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche (fig. **2**, page 4).

_RV-HD-LCD.book Seite 96 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Si vous avez le moindre doute quant au choix de l'emplacement de montage, veuillez vous adresser au fabricant de la carrosserie ou à un concessionnaire agréé.

Conseil !
Afin de minimiser la corrosion des vis, veuillez graisser leur filetage.

Procédez au montage de la façon suivante :

➤ Placez le support de la caméra sur l'emplacement de montage choisi et marquez au moins deux points de perçage distincts (fig. 27, page 12).

➤ A l'aide du marteau, donnez un léger coup de pointeau sur les points préalablement marqués afin d'éviter tout décentrage de la mèche.

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis à tôle (fig. 28, page 12) :

Attention !
La fixation avec des vis à tôle n'est autorisée que sur les tôles en acier d'une épaisseur de 1,5 mm minimum.

➤ Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 5,5 mm.

➤ Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anti-corrosif.

➤ Vissez le support de la caméra à l'aide des vis à tôle 6 x 20 mm.

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis filetées traversant la carrosserie (fig. 29, page 12) :

Attention !
Veillez à ce que les écrous ne risquent pas de passer à travers la carrosserie lorsque vous les serrez.
Utilisez si nécessaire des plaques de tôle ou des rondelles de grande taille.

➤ Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 6,5 mm.

➤ Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anti-corrosif.

_RV-HD-LCD.book Seite 97 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Vissez le support de la caméra à l'aide des vis filetées M6 x 20 mm.

Orifice destiné au câble de raccordement de la caméra (fig. 30, page 12)

Remarque
Faites passer, dans la mesure du possible, les câbles de raccordement par des ouvertures déjà existantes (ex. : grille d'aération). Si aucun passage n'est disponible, vous devez percer un trou de Ø 20 mm. Vérifiez avant le perçage qu'il y a un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche.

➤ Percez à proximité de la caméra un trou de Ø 20 mm.

➤ Ebavurez tous les trous pratiqués dans la tôle et protégez-les avec un enduit anticorrosif.

➤ Placez un passe-câbles dans chaque passage présentant des arêtes vives.

Fixation de la caméra sur son support

➤ Placez la caméra (fig. 8 6, page 5) dans son support (fig. 8 7, page 5).

➤ Placez le dispositif de protection de la caméra (fig. 8 8, page 5) sur le support.

➤ Placez la caméra de façon à ce que l'objectif soit orienté vers le bas, vers la route.

Attention !
Pour monter la caméra sur son support, veuillez utiliser uniquement les vis fournies. Des vis de longueur supérieure endommageraient la caméra.

➤ Fixez la caméra **sans serrer** à l'aide des deux vis M4 x 10 mm (fig. 31, page 12).

Remarque
Ne serrez les vis qu'une fois que vous avez orienté la caméra dans la bonne position (voir chapitre « Positionnement de la caméra », page 98).
Pour cela, vous devez d'abord monter et brancher l'ensemble du système vidéo de recul.

_RV-HD-LCD.book Seite 98 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Raccordement électrique de la caméra

Vous pouvez consulter le schéma de l'ensemble du système à fig. 33, page 13.

➤ Posez le câble de la caméra à l'intérieur du véhicule.

➤ Raccordez une fiche du câble système au câble de la caméra.

➤ Raccordez la fiche de l'autre câble système à la douille « CAMERA 1 » à la boîte de raccordement.

Conseil !
Pour minimiser le risque de corrosion de la connexion, lubrifiez légèrement l'un des connecteurs à l'aide d'une graisse spéciale.

Attention !
Les connexions du câble de rallonge ne sont pas protégées contre les infiltrations d'eau. Il est impératif d'enrober les raccordements avec du ruban vinyl (fig. 14 B, page 8). L'idéal est un ruban isolant autovulcanisant, par exemple celui de la marque 3M.

Positionnement de la caméra

➤ Enclenchez la marche arrière.

✓ L'arrière ou le pare-choc arrière de votre véhicule doit apparaître au bas de l'image affichée par l'écran (fig. 32 A, page 13). La partie centrale du pare-choc doit apparaître au centre de l'écran.

➤ Pour bien positionner la caméra, il vous suffit de la faire pivoter sur son support (fig. 32 B, page 13).

➤ Une fois que la caméra est correctement positionnée, veuillez serrer les deux vis qui fixent la caméra à son support.

_RV-HD-LCD.book Seite 99 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Utilisation du système vidéo de recul

Lorsque le contact est mis ou que le moteur tourne, la caméra et l'écran sont **automatiquement** activés dès que la marche arrière est enclenchée.

9.1 Utilisation de l'écran

L'écran est équipé d'une fonction On Screen Display (OSD) permettant l'affichage des informations suivantes :

- Date
- Caméra
- Canal
- Mode miroir
- Repères de distance

Ces fonctions peuvent être sélectionnées pour chaque canal de la caméra.

Appuyez de manière prolongée sur la touche « MENU » pour accéder aux quatre menus suivants :

- PICTURE/BILD (IMAGE)
- USER/NUTZER (UTILISATEUR)
- TIME/UHRZEIT (HEURE)
- INSTALL/AUSWAHL (SELECTION)

Procédez de la manière suivante pour sélectionner les menus un par un :

➤ Appuyez de manière prolongée sur la touche « MENU ».

✓ Le menu « PICTURE/BILD » (IMAGE) s'affiche.

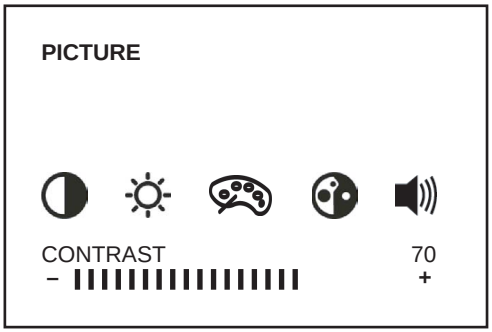
➤ Pour accéder à chaque menu suivant, appuyez une nouvelle fois sur la touche « MENU » (voir ci-dessus pour l'ordre).

_RV-HD-LCD.book Seite 100 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Réglage des paramètres de l'image

➤ Faites apparaître le menu « PICTURE/BILD »(IMAGE).

✓ Le menu suivant s'affiche :



Les symboles graphiques ont les significations suivantes :

Symbole	Fonctionnement
	CONTRAST (contraste)
	BRIGHTNESS (luminosité)
	COLOR (couleurs)
	TINT (intensité des couleurs) Ce symbole **ne** s'affiche **pas** si le signal PAL-vidéo est activé.
	VOLUME (volume)

➤ Sélectionnez la fonction souhaitée (p. ex. couleurs) en appuyant sur la touche « SELECT » le nombre de fois nécessaire.

✓ L'affichage indique la fonction sélectionnée et la valeur réglée à ce moment.

➤ Appuyez sur la touche « UP » pour **augmenter** cette valeur ou …

➤ … Appuyez sur la touche « DOWN », pour **diminuer** la valeur.

_RV-HD-LCD.book Seite 101 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Réglage des paramètres

➤ Faites apparaître le menu « USER/NUTZER » (UTILISATEUR).

✓ Le menu suivant s'affiche :

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

Vous avez accès à quatre menus distincts :

- LANGUE : réglage de la langue
  - ENG : Anglais
  - DEUT : Allemand
- SCREEN : réglage du format de l'écran
  - NOR/NOR (NORMAL) : Format d'image 4 : 3
  - WIDE/WEIT (LARGE) : format d'image 16 : 9
  - FULL/BREIT (PLEIN ECRAN) : format d'image 16 : 9 agrandi
- TITLE : affiche la caméra sélectionnée (p. ex. « C1 » pour la caméra 1)
  - ON : affichage activé
  - OFF : affichage désactivé
- TIME : affiche la date et l'heure
  - ON : affichage activé
  - OFF : affichage désactivé

➤ Sélectionnez la fonction souhaitée (p. ex. « SCREEN ») en appuyant sur la touche « SELECT » le nombre de fois nécessaire.

➤ Appuyez sur la touche « UP » pour **augmenter** cette valeur ou …

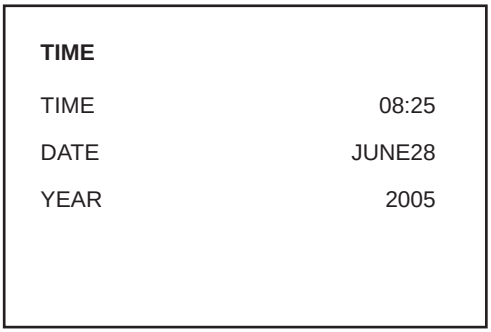
➤ … Appuyez sur la touche « DOWN », pour **diminuer** la valeur.

_RV-HD-LCD.book Seite 102 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Réglage de la date et de l'heure

➤ Faites apparaître le menu « TIME/UHRZEIT » (HEURE).

✓ Le menu suivant s'affiche :



Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- TIME : réglage de l'heure
  - Touche « UP » : réglage des heures
  - Touche « Down » : réglage des minutes
- DATE : réglage de la date
  - Touche « UP » : réglage des mois
  - Touche « Down » : réglage des jours
- YEAR : réglage du chiffre correspondant à l'année en cours
  - Touche « UP » : augmentation du chiffre correspondant à l'année
  - Touche « Down » : diminution du chiffre correspondant à l'année

➤ Sélectionnez le paramètre souhaité (p. ex. « DATE »), en appuyant sur la touche « SELECT » le nombre de fois nécessaire.

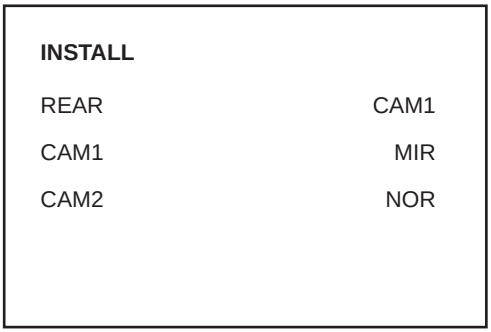
➤ Appuyez sur la touche « UP » ou « DOWN » pour procéder au réglages conformément à la description ci-dessus.

_RV-HD-LCD.book Seite 103 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Sélection de la caméra et disposition

➤ Faites apparaître le menu « INSTALL/AUSWAHL » (SELECTION).

✓ Le menu suivant s'affiche :



Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- REAR : sélection de la caméra souhaitée par défaut (la caméra utilisée par défaut est activée en enclenchant la marche arrière ; l'autre caméra est activée par le biais du clignotant)
  – « CAM1 » : réglage de la caméra 1 pour utilisation par défaut
  – « CAM2 » : réglage de la caméra 2 pour utilisation par défaut
- CAM1 : activation/désactivation de la fonction miroir pour la caméra 1
  – « NOR » : la fonction miroir est désactivée
  – « MIR » : la fonction miroir est activée
- CAM2 : activation/désactivation de la fonction miroir pour la caméra 2
  – « NOR » : la fonction miroir est désactivée
  – « MIR » : la fonction miroir est activée

➤ Sélectionnez le paramètre souhaité (p. ex. « CAM1 »), en appuyant sur la touche « SELECT » le nombre de fois nécessaire.

➤ Appuyez sur la touche « UP » ou « DOWN » pour procéder au réglages conformément à la description ci-dessus.

Remarque
Les repères de distance apparaissent à l'image, la caméra indiquant ainsi que la fonction miroir est activée.
Si vous enclenchez la marche arrière, seuls les repères de distance apparaissent à l'écran. Toutes les touches sont désactivées, à l'exception des touches « Up » et « Down », qui vous permettent de décaler les repères de distance.

_RV-HD-LCD.book Seite 104 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Nettoyage et entretien du système vidéo de recul



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

➤ Nettoyez de temps à autre l'écran et la caméra à l'aide d'un chiffon doux et humide.

11 Garantie

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

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

12 Retraitement

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



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

_RV-HD-LCD.book Seite 105 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Caractéristiques techniques

Ecran

Taille de l'écran :	7" (TFT-LCD couleur, 16:9)
Système TV:	NTSC/PAL/AUTO
Résolution :	horizontale : 1440 pixels verticale : 234 pixels
Luminosité :	400 cd/m²
Tension de service :	11 – 30 V CC
Consommation de courant :	12 watts maximum
Température de fonctionnement :	–15 °C à +60 °C (+4 °F à 140 °F)
Température de stockage :	–30 °C à +80 °C (–22 °F à 176 °F)
Dimensions L x h x l :	180 x 125 x 40 mm
Poids :	500 g

Boîte de raccordement

Dimensions L x h x l :	15 x 65 x 30 mm
Poids :	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 106 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Caméra

Type :	1/3" capteur CCD
Résolution :	horizontale : 400 lignes TV verticale : 350 lignes TV
Photosensibilité :	< 1 lux
Angle de vue :	env. 120° en diagonale
Température de fonctionnement :	–30 °C à +60 °C (–22 °F à 140 °F)
Consommation de courant :	env. 300 mA
Chauffage :	4 watts à partir de 0 °C env.
Type de protection :	IP69K
Résistance aux vibrations :	10 g
Dimensions L x h x l (avec support et cache de protection) :	115 x 101 x 72 mm
Poids :	540 g

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

Certifications

Cet appareil possède la certification E4.



_RV-HD-LCD.book Seite 107 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Antes de poner en funcionamiento el aparato, lea atentamente estas instrucciones de uso y consérvelas en un lugar seguro para futuras consultas. En caso de vender o entregar el aparato a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1 Notas relativas a las instrucciones de uso 108
2 Modo de instalación y seguridad 109
3 Volumen de entrega 112
4 Accesorios 113
5 Uso adecuado 113
6 Descripción técnica 113
7 Notas generales relativas a la conexión eléctrica 118
8 Montaje del sistema de vídeo para marcha atrás 121
9 Utilización del sistema de vídeo para marcha atrás 131
10 Mantenimiento y limpieza del sistema 136
11 Garantía legal 136
12 Eliminación de desechos 136
13 Datos técnicos 137

_RV-HD-LCD.book Seite 108 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Notas relativas a las instrucciones de uso



¡Atención!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede producir daños personales o materiales.



¡Atención!
Indicación de seguridad relativa a peligros ocasionados por la corriente o tensión eléctricas: su incumplimiento puede ocasionar daños personales o materiales, así como perjudicar el funcionamiento del aparato.



Nota
Información adicional para el manejo de este aparato.

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

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

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

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

_RV-HD-LCD.book Seite 109 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Modo de instalación y seguridad

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



¡Atención!
WAECO International no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:
- errores de montaje,
- daños en el aparato debidos a influencias mecánicas o a sobretensiones,
- modificaciones realizadas en el aparato sin el consentimiento expreso de WAECO International,
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.



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



¡Advertencia!
Las conexiones eléctricas deficientes pueden provocar, como consecuencia de un cortocircuito, que:
- se quemen los cables,
- se dispare el airbag,
- resulten dañados los dispositivos electrónicos de control,
- queden sin funcionamiento determinadas funciones eléctricas (intermitentes, luz de freno, claxon, encendido, luz).

_RV-HD-LCD.book Seite 110 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Por ello, observe las siguientes notas:

- Al trabajar en las siguientes líneas, utilice sólo terminales de cable, conectores y manguitos de enchufe planos que estén 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),
  – 58 (luz de marcha atrás).

  No utilice regletas.
- Utilice una crimpadora (fig. **1** 10, página 3) para empalmar los cables.
- En el caso de conexiones a la línea 31 (masa), atornille el cable
  – con terminal de cable y arandela dentada a un tornillo a masa del vehículo, o bien,
  – con terminal de cable y tornillo para chapa a la chapa de la carrocería.

  Asegúrese de que se produzca una correcta transmisión a masa.

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

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

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

_RV-HD-LCD.book Seite 111 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Tenga en cuenta las siguientes notas durante el montaje:

- Fije las partes del sistema de vídeo para marcha atrás que deberán montarse en el vehículo firmemente, a fin de que no se suelten (por frenadas bruscas, accidentes) y puedan ocasionar **heridas a los demás ocupantes del vehículo**.
- Fije ocultas bajo revestimientos las partes del sistema que se deban montar, de manera que no puedan soltarse o dañar otras piezas ni cables, y de manera que no puedan influir en las funciones del vehículo (dirección, pedales, etc.).
- No monte el monitor en el área de acción de un airbag debido al peligro de lesiones existente en caso de que el airbag se active.
- Asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca al utilizar el taladro, a fin de evitar que se produzcan daños (fig. **2**, página 4).
- Elimine las rebabas de las perforaciones y aplíqueles una protección contra la corrosión.
- Tenga en cuenta siempre las indicaciones de seguridad del fabricante del vehículo.
  Determinados trabajos (p. ej. en los sistemas de retención como el AIRBAG, etc.) sólo los puede realizar personal especializado.

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

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

_RV-HD-LCD.book Seite 112 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

La cámara es resistente al agua de acuerdo a la certificación IP69K. De este modo, las juntas de la cámara la protegen incluso de los efectos de un limpiador de alta presión (fig. **4**, página 4). No obstante, tenga en cuenta también las siguientes notas de uso para la cámara:

- Utilice un chorro de agua sin presión para limpiar la cámara.
- No abra la cámara, puesto que afectará a la estanqueidad y a la capacidad funcional de la cámara (fig. **5**, página 4).
- No tire de los cables, puesto que influirá en la estanqueidad y en la capacidad funcional de la cámara (fig. **6**, página 4).
- ¡La cámara no está concebida para utilizarla bajo agua (fig. **7**, página 4)!
- La conexión de enchufe de la cámara está protegida contra la humedad (IP67). Aún así, debe sellarla con la cinta aislante suministrada.

3 Volumen de entrega

Nº en fig. **8**, página 5	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Base del monitor	
3	1	Cable de alimentación	
4	1	Mando a distancia	
5	1	Caja de conexión	
6	1	**Cámara**	RV-26
7	1	Soporte de la cámara	
8	1	Cubierta protectora para el objetivo	
9	1	Cable de sistema 20 m	
–	1	**Material de fijación**	

_RV-HD-LCD.book Seite 113 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Accesorios

Denominación	Nº de artículo
Cámaras	
Cámara, ángulo de apertura de 100°, con piezas de montaje y cable de alimentación (20 m)	RV-26
Cámara, ángulo de apertura de 140°, con piezas de montaje y cable de alimentación (20 m)	RV-23
Cable alargador	
Cable alargador 5 m	RV-405-HD
Cable alargador 10 m	RV-410-HD
Cable alargador 15 m	RV-415-HD

5 Uso adecuado

El sistema de vídeo para marcha atrás RV-HD-LCD es un sistema de vídeo diseñado para uso prioritario en autocaravanas o camiones. El sistema es útil para la observación del área que se encuentra justo detrás del vehículo, visto desde el asiento del conductor, p. ej. al aparcar o maniobrar.

El sistema de vídeo para marcha atrás nos ofrece una ayuda adicional en las maniobras de marcha atrás, aunque ello **no** exime de tomar las **precauciones necesarias durante la maniobra de marcha atrás**.

6 Descripción técnica

6.1 Descripción del funcionamiento

El sistema de vídeo para marcha atrás está compuesto por una cámara, una caja de conexión y un monitor LCD. La cámara se alimenta y conecta a través de la tensión procedente de las luces de marcha atrás del vehículo. El monitor se alimenta con una fuente de tensión conectada (por ejemplo, a la luz de marcha atrás) y, en caso necesario, se puede accionar manualmente.

_RV-HD-LCD.book Seite 114 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

La cámara con micrófono incorporado está situada dentro de una carcasa de aluminio y transmite la imagen y el sonido a la cámara a través de un cable.

Adicionalmente, puede conectar al monitor de 7" una segunda cámara (accesorio). A través del altavoz integrado puede reproducirse el sonido procedente de la cámara.

¡Atención!
Para vehículos con luces de marcha atrás de LED, el montaje del sistema de vídeo para marcha atrás puede provocar fallos. Consulte al fabricante de su vehículo.

6.2 Elementos de mando

En la parte delantera del **monitor** encontrará los siguientes controles:

Nº en fig. 9, página 5	Inscripción	Significado
1	STANDBY	Conecta y desconecta la alimentación de corriente (Standby).
2	UP	Esta tecla tiene tres funciones: ● Funcionamiento normal: subir el volumen ● Tras acceder al menú: modificar un ajuste dentro de una función (p. ej., contraste) ● Con la marcha atrás engranada: mover las marcas de distancia hacia arriba
3	DOWN	Esta tecla tiene tres funciones: ● Funcionamiento normal: bajar el volumen ● Tras acceder al menú: modificar un ajuste dentro de una función (p. ej., contraste) ● Con la marcha atrás engranada: mover las marcas de distancia hacia abajo
4	SELECT	Esta tecla tiene tres funciones: ● Pulsar brevemente: seleccionar fuente de vídeo (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Tras acceder al menú: seleccionar funciones (p. ej., ajuste de imagen) ● Pulsar prolongadamente: activar o desactivar la visualización del número de cámara (“CAM1” o “CAM2”) y el indicador de hora (modo normal)

_RV-HD-LCD.book Seite 115 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nº en fig. 9, página 5	Inscripción	Significado
5	MENU	Esta tecla tiene dos funciones: ● Pulsar brevemente (en modo normal): activar la función de atenuación (dimmer) ● Pulsar prolongadamente: abrir el menú Es posible abrir cuatro menús. Vuelva a pulsar la tecla para abrir los distintos menús. – PICTURE/BILD (IMAGEN): ajuste de imagen (p. ej. brillo) – USER/NUTZER (USUARIO): seleccionar función de sistema (p. ej., idioma) – TIME/UHRZEIT (HORA): ajustar fecha y hora – INSTALL/AUSWAHL (SELECCIÓN): seleccionar uso (p. ej., función de reflexión)
6	–	Receptor de infrarrojos
7	–	LED: indicador de disponibilidad
8	–	Conector para el cable de monitor a la caja de conexión

En la parte trasera del **monitor** encontrará los siguientes controles:

Nº en la fig. 10, página 6	Significado
1	Altavoz
2	Tornillo de fijación del monitor
3	Base del monitor

La **cámara** consta de los siguientes elementos:

Nº en fig. 11, página 6	Denominación
1	Cubierta protectora para el objetivo
2	Cable de alimentación de 5 polos
3	Apertura del micrófono
4	Soporte de la cámara

_RV-HD-LCD.book Seite 116 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

En el **mando a distancia** encontrará los siguientes controles:

Nº en fig. 12, página 7	Inscripción	Significado
1	STANDBY	Conecta y desconecta la alimentación de corriente (Standby).
2	DOWN	Esta tecla tiene tres funciones: ● Funcionamiento normal: bajar el volumen ● Tras acceder al menú: modificar un ajuste dentro de una función (p. ej., contraste) ● Con la marcha atrás engranada: mover las marcas de distancia hacia abajo
3	MENU	Abre el menú del monitor. Es posible abrir cuatro menús. Vuelva a pulsar la tecla para pasar al siguiente menú. ● PICTURE/BILD (IMAGEN): ajuste de imagen (p. ej. brillo) ● USER/NUTZER (USUARIO): seleccionar función de sistema (p. ej., idioma) ● TIME/UHRZEIT (HORA): ajuste de fecha y hora ● INSTALL/AUSWAHL (SELECCIÓN): seleccionar uso (p. ej., función de reflexión)
4	UP	Esta tecla tiene tres funciones: ● Funcionamiento normal: subir el volumen ● Tras acceder al menú: modificar un ajuste dentro de una función (p. ej., contraste) ● Con la marcha atrás engranada: mover las marcas de distancia hacia arriba
5	SELECT	Esta tecla tiene dos funciones: ● seleccionar fuente de vídeo (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Tras acceder al menú: seleccionar funciones (p. ej., ajuste de imagen)
6	PICTURE	Accede a las funciones de ajuste de los parámetros de imagen y del volumen: ● CONTRAST (contraste) ● BRIGHTNESS (brillo) ● COLOR (color) ● TINT (intensidad del color) Pulse la tecla “UP” o “DOWN” para realizar el ajuste deseado.

_RV-HD-LCD.book Seite 117 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nº en fig. 12, página 7	Inscripción	Significado
7	DIMMER	Baja el brillo para el funcionamiento nocturno.
8	C1	Selecciona la cámara 1.
9	C2	Selecciona la cámara 2.
10	C3	No disponible
11	AV	Selecciona la entrada de vídeo (RCA).
12	TV	No disponible
13	SEARCH	No disponible
14	MIRROR	Activa la función de reflexión para la cámara 1 o la cámara 2.
15	FM	No disponible
16	WIDE	Ajusta el formato de imagen. ● NOR/NOR: formato de imagen 4:3 ● WIDE/ WEIT (ANCHO): formato de imagen 16:9 ● FULL/BREIT (AMPLIADO): ampliar el formato de imagen 16:9
17	MONITOR 2	No disponible
18	MUTE	Desconecta el sonido.
19	DISPLAY	Esta tecla tiene dos funciones: ● Activa o desactiva la visualización del número de cámara (“CAM1” o “CAM2”) y el indicador de hora (modo normal) ● Sale del menú.

_RV-HD-LCD.book Seite 118 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

En la **caja de conexión** están localizados los siguientes elementos de mando:

Nº en fig. 13, página 7	Inscripción	Significado
1	POWER INPUT	Conexión para la alimentación eléctrica
2	VIDEO	Conexión vídeo (p. ej. para la conexión de un aparato de vídeo, PAL)
3	AUDIO	Conexión audio
4	–	Cable del monitor a la caja de conexión
5	CAMERA 1	Conexión de enchufe de 5 polos para la cámara 1 (entrada)
6	CAMERA 2	Conexión de enchufe (entrada) de 5 polos para la cámara 2 (accesorio)

7 Notas generales relativas a la conexión eléctrica

7.1 Cableado

Nota
Para tender los cables de conexión utilice, siempre que sea posible, canales de paso originales u otras posibilidades, como por ejemplo, un borde del revestimiento, rejillas de ventilación o interruptores falsos. Si no existe ningún canal de paso previo, deberá realizar las correspondientes perforaciones para cada cable. Antes, compruebe si hay suficiente espacio libre para la salida de la broca.

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

_RV-HD-LCD.book Seite 119 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Por ello, observe las siguientes notas:

- Siempre que sea posible, tienda los cables en el interior del vehículo, puesto que allí estarán más protegidos que si van por fuera del mismo. Si a pesar de ello, tendiese los cables por la parte externa del vehículo, procure que queden bien fijos (mediante abrazaderas de cable adicionales, cinta aislante, etc.).
- A fin de evitar daños en los cables, al instalarlos, mantenga una distancia suficiente respecto a las piezas del vehículo que estén calientes y en movimiento (tubos de escape, ejes de accionamiento, dínamo, ventiladores, calefacción, etc.).
- Recubra la conexión de enchufe del cable de conexión para protegerlo del agua y todas las conexiones de un cable (también en el vehículo) con cinta aislante de buena calidad (fig. **14** B, página 8). La más apropiada es la cinta aislante autoselladora p. ej. de 3M.
- Al instalar los cables (fig. **3**, página 4) tenga en cuenta que:
  – no se doblen ni se retuerzan,
  – no rocen con bordes,
  – no los tienda sin protección a través de guías con aristas afiladas.
- Fije los cables al vehículo de un modo seguro, para evitar un enganche (peligro de caída). Para lograr este propósito, utilice abrazaderas para cable, cinta aislante o péguelos con pegamento.
- Proteja cada apertura del revestimiento exterior con las medidas adecuadas para evitar la entrada de agua, p. ej. colocando el cable con pasta para juntas y rociando el cable y el tubo protector con pasta para juntas.

Nota
Comience a sellar las aperturas sólo cuando haya finalizado todos los trabajos de ajuste en la cámara y cuando haya determinado las longitudes necesarias del cable de alimentación.

_RV-HD-LCD.book Seite 120 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.2 Utilización de los conectores de derivación

Para evitar contactos flojos en los conectores de derivación, asegúrese de que las secciones de cable sean adecuadas a dichos conectores.

Para utilizar los conectores de derivación, realice los siguientes pasos:

➤ Coloque el cable a partir del cual se vaya a realizar la conexión en la ranura delantera del conector de derivación (fig. **15** A, página 12).

➤ Coloque el cable nuevo con el extremo introducido aprox. 3/4 en la ranura trasera (fig. **15** B página 12).

➤ Cierre el conector y, con unos alicates universales, inserte el nervio metálico en el conector, de modo que se establezca una conexión eléctrica (fig. **15** C, página 12).

➤ Presione la cubierta protectora hacia abajo y deje que encaje en el conector.

➤ Compruebe la sujeción de los conectores de derivación tirando del cable (fig. **15** D, página 12).

7.3 Realización correcta de conexiones por soldadura

Proceda como se indica a continuación para soldar un cable a líneas originales:

➤ Pele 10 mm el aislamiento de la línea original (fig. **16** A, página 8).

➤ Pele 15 mm el aislamiento del cable que vaya a conectar (fig. **16** B, página 8).

➤ Arrolle el cable que vaya a conectar alrededor del cable original y suelde ambos cables (fig. **16** C, página 8).

➤ Aísle los cables con cinta aislante (fig. **16** D, página 8).

Proceda como se indica a continuación para conectar dos cables:

➤ Pele los dos cables (fig. **17** A, página 8).

➤ Pase un tubo retráctil de aprox. 20 mm de longitud sobre un cable (fig. **17** B, página 8).

➤ Retuerza los dos cables entre sí y suéldelos (fig. **17** C, página 8).

➤ Desplace el tubo retráctil sobre el punto de soldadura y caliéntelo ligeramente (fig. **17** D, página 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 121 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8 Montaje del sistema de vídeo para marcha atrás

8.1 Herramientas necesarias

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

- Juego de brocas (fig. **1** 1, página 3)
- Taladradora (fig. **1** 2, página 3)
- Destornillador (fig. **1** 3, página 3)
- Juego de llaves poligonales o de boca (fig. **1** 4, página 3)
- Regla graduada (fig. **1** 5, página 3)
- Martillo (fig. **1** 6, página 3)
- Punzón para marcar (fig. **1** 7, página 3)

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

- Diodo de comprobación (fig. **1** 8, página 3) o voltímetro (fig. **1** 9, página 3)
- Crimpadora (fig. **1** 10, página 3)
- Cinta aislante (fig. **1** 11, página 3)
- Secador de aire caliente (fig. **1** 13, página 3)
- Soldador de cobre (véase fig. **1** 14, página 3)
- Estaño para soldadura (fig. **1** 15, página 3)
- Si fuese necesario, boquillas pasapaneles

Para la **fijación de los cables** podrá necesitar adicionalmente abrazaderas para cables.

_RV-HD-LCD.book Seite 122 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Montaje del monitor

¡Advertencia!
Monte el monitor en un lugar en el que bajo ninguna circunstancia pueda provocar heridas a los ocupantes del vehículo (por ejemplo, por frenazos bruscos o accidente).

Tenga en cuenta las siguientes notas durante el montaje:

- Elija un lugar de montaje adecuado, de manera que pueda visualizar sin impedimentos el monitor (fig. **18**, página 9 y fig. **19**, página 9).
- No monte el monitor en áreas en las que puedan producirse golpes en la cabeza o en el área de acción del airbag. Existe peligro de sufrir lesiones en caso de dispararse el airbag.
- El monitor no debe dificultar nunca la visión durante la conducción (fig. **20**, página 9).
- El lugar de montaje debe ser llano.
- Asegúrese de que haya una superficie de contacto lo más amplia posible entre el soporte del monitor y la base de montaje.
- Asegúrese de que debajo del lugar de montaje elegido haya espacio suficiente para la colocación de arandelas y tuercas.
- Antes de taladrar, asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la salida de la broca (fig. **2**, página 4).
- Tenga en cuenta el peso del monitor. En caso necesario, tenga disponibles refuerzos (arandelas y placas grandes).
- Asegúrese de que los cables de alimentación del monitor se puedan tender.

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

Fijación del monitor al soporte (fig. 21, página 10)

➤ Sujete el monitor (fig. **21** 1, página 10) al soporte (fig. **21** 2, página 10) insertando la parte superior del soporte en la abertura situada en la parte trasera del monitor (fig. **21** 3, página 10).

➤ Fije el monitor al soporte con ayuda de los tornillos moleteados (fig. **21** 4 y 5, página 10).

_RV-HD-LCD.book Seite 123 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nota
Si fuera necesario ajustar el ángulo del monitor, suelte los tornillos moleteados (fig. 21 4 y 5, página 10).
Tras el ajuste del ángulo del monitor, vuelva a apretar los tornillos moleteados.

➤ Coloque el monitor con el soporte a modo de prueba.

➤ Dibuje el contorno de las esquinas del soporte del monitor sobre el tablero de instrumentos.

➤ Desatornille el monitor de su soporte.

➤ Limpie la posición de montaje elegida antes de instalar definitivamente el soporte del monitor.

➤ Retire la lámina protectora roja del soporte.

➤ Presione fuertemente el soporte del monitor contra el tablero de instrumentos.

Nota:
En caso necesario, utilice los tornillos para chapa de 4 x 12 mm para sujetar el soporte del monitor en el panel de instrumentos.

Si desea sujetar el soporte del monitor con tornillos para chapa (fig. 22, página 10):

¡Atención!
La sujeción con tornillos para chapa sólo puede realizarse en chapas de acero con un grosor mínimo de 1,5 mm.

➤ Sitúe el soporte del monitor dentro del contorno dibujado anteriormente y marque al menos tres puntos de perforación distintos (fig. 22, página 10).

➤ Puncee con el martillo y el punzón en los puntos previamente marcados, para evitar posibles desviaciones del taladro.

➤ Realice una perforación de Ø 3,5 mm en los puntos que había marcado anteriormente.

➤ Lije todas las perforaciones realizadas y aplíqueles una protección contra la corrosión.

➤ Atornille el soporte del monitor con los tornillos para chapa de 4 x 12 mm.

_RV-HD-LCD.book Seite 124 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Monte el monitor sobre su soporte tal y como se describe en el apartado „Fijación del monitor al soporte (fig. 21, página 10)“ en la página 122.

Perforación de la apertura para el paso del cable de alimentación hacia el monitor (fig. 24, página 10)

Nota
Siempre que sea posible, utilice posibilidades alternativas para el paso del cable de alimentación, como p. ej., un borde del revestimiento, rejillas de ventilación, interruptores falsos. Si no existen pasos, deberá realizar un agujero de Ø 13 mm. Previamente, compruebe si hay espacio libre suficiente para la salida del taladro.

➤ Perfore un agujero de Ø 13 mm cerca del monitor.

➤ Lije todas las perforaciones realizadas en la chapa y aplíqueles una protección contra la corrosión.

➤ Coloque en todos los canales de paso con aristas afiladas un tubo protector.

Conexión del monitor a la alimentación de tensión

La fig. 33, página 13 muestra una vista general del sistema de vídeo para marcha atrás.

En la fig. 25, página 11 encontrará el esquema de conexiones del sistema de vídeo para marcha atrás.

Nº en la fig. 25, página 11	Denominación
1	Caja de conexión
2	Interruptor para la luz del vehículo
3	Interruptor para la luz de marcha atrás
4	Cerradura de encendido
5	Conector de bifurcación o punto de soldadura
6	Intermitente
7	Iluminación de los instrumentos
8	Luz de marcha atrás
15	Borne 15 (polo positivo conectado)
31	Borne 31 (masa)

_RV-HD-LCD.book Seite 125 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Se utilizan las siguientes abreviaturas para la identificación por colores de los cables de conexión:

br	ge	or	rt	sw	ws
Marrón	Amarillo	Naranja	Rojo	Negro	Blanco

➤ Introduzca el enchufe del cable de sistema (fig. **8** 9, página 5) en la conexión “CAMERA 1” (fig. **13** 5, página 7) de la caja de conexión.

➤ Introduzca el enchufe del cable de alimentación (fig. **8** 3, página 5) en la conexión “POWER INPUT” (fig. **13** 1, página 7) de la caja de conexión.

➤ Conecte el cable de alimentación como se indica a continuación:
- Conecte el cable rojo al borne 15 (encendido +).
- Conecte el cable de color negro o marrón al borne 31 (masa -).
- Conecte el cable naranja al borne positivo de la luz de marcha atrás.
- Conecte el cable blanco al borne positivo de la luz de iluminación de los instrumentos.
- Conecte el cable azul a la luz de los intermitentes.

➤ Coloque el cable del sistema debajo del tablero de instrumentos.

➤ Conecte el cable de alimentación de la cámara al cable alargador.

➤ Lleve el cable del sistema (fig. **8** 9, página 5) desde el monitor hasta el lugar en el que montará la cámara.

En caso necesario, puede adquirir otros cables alargadores en su establecimiento habitual o en WAECO (véase capítulo "Accesorios" en la página 113).

➤ Fije los cables al vehículo de un modo seguro, para evitar un enganche (peligro de caída).
Utilice cintas para cable, cinta aislante o adhesivo.

✓ Ahora, el monitor está listo para el funcionamiento.

_RV-HD-LCD.book Seite 126 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.3 Montaje de la caja de conexión

➤ Para la caja de distribución seleccione un lugar de montaje **protegido del agua** en un lugar cercano al monitor, mejor si es bajo el tablero de instrumentos.
¡Preste atención a la longitud del cable!

➤ Fije la caja de distribución con los tornillos suministrados (fig. **23**, página 10).

¡Atención!
Procure mantener un contacto adecuado. Recubra completamente todas las conexiones de los cables (también en el vehículo) con una cinta aislante de buena calidad.

Conexión eléctrica de la caja de conexión

➤ Conecte el cable de alimentación como se indica a continuación:
- Conecte el cable rojo a la alimentación de tensión de 12 V a 24 V (máx. 30 V).
- Conecte el cable de color negro o marrón al borne 31 (masa –).
- Conecte el cable blanco a la línea de control para conectar la función de atenuación (funcionamiento nocturno).
- Conecte el cable azul al intermitente. Sirve como cable de control para conectar la cámara lateral.
- Conecte el cable naranja al borne positivo de la luz de marcha atrás. Sirve como cable de control para conectar la cámara para marcha atrás.

_RV-HD-LCD.book Seite 127 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Montaje de la cámara

Nota
Puede ocurrir que al montar la cámara, la altura o la longitud del vehículo que aparece en los papeles del vehículo se vean modificadas. En tal caso, las autoridades competentes (ITV, DEKRA, etc.) deberán realizar una nueva comprobación.
Asegúrese de que las autoridades de tráfico competentes reflejen en los papeles del vehículo la nueva comprobación realizada.

¡Advertencia!
Elija un lugar de montaje para la cámara y fíjela de tal forma que en ningún caso puedan resultar heridas las personas que se encuentren cerca (p. ej. por ramas que arranquen la cámara al rozar el techo del vehículo).

Tenga en cuenta las siguientes notas durante el montaje:

- Fije la cámara a un mínimo de 2 m de altura, para obtener un ángulo de visión adecuado.
  Preste atención a que el lugar donde se realicen los trabajos de montaje ofrezca la suficiente estabilidad.
- Preste atención a que el lugar de montaje de la cámara ofrezca la estabilidad necesaria (p. ej., es posible que las ramas que pasen por encima del vehículo se queden enganchadas en la cámara).
- Monte la cámara centrada y horizontalmente en la parte trasera del vehículo (fig. **26**, página 12).
- La fijación más segura es mediante tornillos que atraviesen la estructura. Por ello, observe las siguientes notas:
  – Asegúrese de que detrás del lugar de montaje seleccionado haya suficiente espacio libre para poder montar la cámara.
  – Cada apertura se debe proteger con medidas adecuadas frente a la penetración de agua (p. ej. utilizando tornillos con pasta para juntas y/o rociando las piezas de sujeción con pasta para juntas).
  – El punto de sujeción de la estructura debe ser lo suficientemente sólido como para poder apretar suficientemente el soporte de la cámara.
- Antes de taladrar, asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la salida de la broca (fig. **2**, página 4).

_RV-HD-LCD.book Seite 128 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Si no está seguro de la idoneidad del lugar de montaje elegido, consulte al fabricante de la estructura o a su representante.

Sugerencia
Para minimizar la corrosión de los tornillos, se recomienda engrasar las roscas.

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

➤ Coloque el soporte de la cámara en el lugar de montaje elegido y marque al menos 2 puntos de perforación distintos (fig. 27, página 12).

➤ Puncee con el martillo y el punzón en los puntos previamente marcados, para evitar posibles desviaciones del taladro.

Si atornilla la cámara con tornillos para chapa (fig. 28, página 12):

¡Atención!
La sujeción con tornillos para chapa sólo puede realizarse en chapas de acero con un grosor mínimo de 1,5 mm.

➤ Realice una perforación de Ø 5,5 mm en los puntos que había marcado anteriormente.

➤ Lije todas las perforaciones realizadas y aplíqueles una protección contra la corrosión.

➤ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos para chapa 6 x 20 mm.

Si desea fijar la cámara a la estructura mediante tornillos roscados (fig. 29, página 12):

¡Atención!
Asegúrese de que, al apretar las tuercas, éstas no se incrusten en la estructura.
En caso necesario, utilice arandelas de apoyo y planchas de chapa de mayor tamaño.

➤ Realice una perforación de Ø 6,5 mm en los puntos que había marcado anteriormente.

➤ Lije todas las perforaciones realizadas y aplíqueles una protección contra la corrosión.

_RV-HD-LCD.book Seite 129 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos para chapa M6 x 20 mm.

Perforación de la apertura para el paso del cable de alimentación de la cámara (fig. 30, página 12)

Nota
Como canal de paso para el cable de alimentación utilice, siempre que sea posible, posibilidades ya existentes, como p. ej., rejillas de ventilación. Si no existen pasos, deberá realizar un agujero de Ø 20 mm. Previamente, compruebe si hay espacio libre suficiente para la salida del taladro.

➤ Perfore un agujero de Ø 20 mm cerca de la cámara.

➤ Lije todas las perforaciones realizadas en la chapa y aplíqueles una protección contra la corrosión.

➤ Coloque en todos los canales de paso con aristas afiladas un tubo protector.

Fijación de la cámara a su soporte

➤ Inserte la cámara (fig. 8 6, página 5) en su soporte (fig. 8 7, página 5).

➤ Deslice la cubierta protectora para el objetivo (fig. 8 8, página 5) sobre el soporte de la cámara.

➤ Oriente la cámara de manera que el objetivo mire hacia abajo en dirección de la calzada.

¡Atención!
Para montar la cámara en el soporte, utilice sólo los tornillos que se suministran. Unos tornillos más largos dañan la cámara.

➤ No apriete **aún** completamente la cámara con dos tornillos M4 x 10 mm (fig. 31, página 12).

Nota
Apriete completamente los tornillos cuando haya alineado la cámara (véase capítulo "Alineación de la cámara" en la página 130).
Para ello deberá montar todo el sistema de vídeo para marcha atrás y realizar la conexión eléctrica.

_RV-HD-LCD.book Seite 130 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Conexión eléctrica de la cámara

La fig. 33, página 13 muestra una vista general del sistema de vídeo para marcha atrás.

➤ Lleve el cable de la cámara hasta el interior del vehículo.

➤ Conecte un enchufe del cable del sistema al cable de la cámara.

➤ Inserte el otro conector del cable del sistema en el borne “CAMERA 1” de la caja de conexión.

Sugerencia
Para reducir la corrosión del conector, se recomienda aplicar grasa, p. ej. grasa para polos, en una de los conectores.

¡Atención!
La conexión del cable alargador no ofrece ninguna protección frente a la entrada de agua. Revista las conexiones necesariamente con una cinta de obturación (fig. 14 B, página 8). La más apropiada es la cinta aislante autoselladora, p. ej. de 3M.

Alineación de la cámara

➤ Accione la marcha atrás.

✓ La imagen del monitor debería mostrar, en el margen inferior de la imagen, la parte trasera o el parachoques de su vehículo (fig. 32 A, página 13). El centro del parachoques debe estar en el centro de la imagen del monitor.

➤ Realice el ajuste correcto girando la cámara en el soporte de la cámara (fig. 32 B, página 13).

➤ Cuando haya ajustado la cámara correctamente, ajuste los dos tornillos de fijación de la cámara al soporte de la cámara.

_RV-HD-LCD.book Seite 131 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Utilización del sistema de vídeo para marcha atrás

La cámara y el monitor se activan **automáticamente** al poner la marcha atrás, cuando se acciona el encendido o el motor está en funcionamiento.

9.1 Uso del monitor

El monitor está equipado con una función de visualización en pantalla (OSD, On-Screen-Display), que ofrece la siguiente información:

- Fecha
- Cámara
- Canal
- Modo de reflexión
- Marcas de distancia

Estas funciones se pueden elegir por separado para canal de la cámara.

Si se mantiene presionada la tecla “MENU”, puede acceder a los siguientes cuatro menús:

- PICTURE/BILD (IMAGEN)
- USER/NUTZER (USUARIO)
- TIME/UHRZEIT (HORA)
- INSTALL/AUSWAHL (SELECCIÓN)

Para seleccionar los distintos menú, proceda como se indica a continuación:

➤ Pulse la tecla “MENU” prolongadamente.

✓ Aparece el menú “PICTURE/BILD” (IMAGEN).

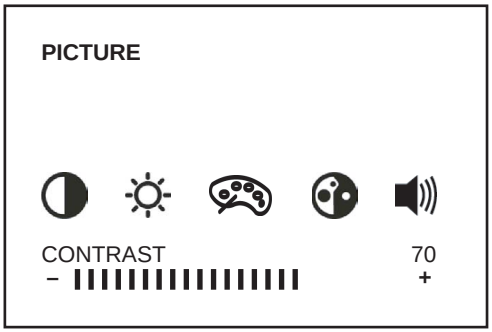
➤ Vuelva a pulsar la tecla “MENU” para pasar al siguiente menú (véase el orden más arriba).

_RV-HD-LCD.book Seite 132 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ajuste de los parámetros de imagen

➤ Abra el menú “PICTURE/BILD” (IMAGEN).

✓ Aparece el siguiente menú:



Los símbolos gráficos tienen el siguiente significado:

Símbolo	Funcionamiento
	CONTRAST (contraste)
	BRIGHTNESS (brillo)
	COLOR (color)
	TINT (intensidad del color) Este símbolo **no** aparece cuando está ajustada la señal de vídeo PAL.
	VOLUME (volumen)

➤ Seleccione la función deseada (p. ej. color), pulsando repetidamente la tecla “SELECT” las veces necesarias.

✓ En la parte inferior de la pantalla aparecerá la función seleccionada y el valor ajustado actualmente.

➤ Pulse al tecla “UP” para **aumentar** el valor o …

➤ … pulse la tecla “DOWN” para **reducirlo**.

_RV-HD-LCD.book Seite 133 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ajuste de los parámetros de usuario

➤ Abra el menú “USER/NUTZER” (USUARIO).

✓ Aparece el siguiente menú:

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

Es posible acceder a cuatro funciones:

- LANGUE: ajuste de idioma
  - ENG: inglés
  - DEUT: alemán
- SCREEN: ajuste del formato de pantalla
  - NOR/NOR: formato de imagen 4 : 3
  - WIDE/ WEIT (ANCHO): formato de imagen 16 : 9
  - FULL/BREIT (AMPLIADO): formato de imagen 16 : 9 ampliado
- TITLE: muestra la cámara seleccionada (p. ej, “C1” para la cámara 1)
  - ON: visualización conectada
  - OFF: visualización desconectada
- TIME: muestra la fecha y la hora
  - ON: visualización conectada
  - OFF: visualización desconectada

➤ Seleccione la función deseada (p. ej. “SCREEN”), pulsando repetidamente la tecla “SELECT” las veces necesarias.

➤ Pulse al tecla “UP” para **aumentar** el valor o …

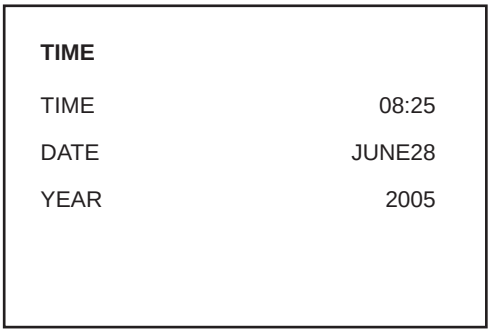
➤ … pulse la tecla “DOWN” para **reducirlo**.

_RV-HD-LCD.book Seite 134 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ajuste de fecha y hora

➤ Abra el menú “TIME/UHRZEIT” (HORA).

✓ Aparece el siguiente menú:



Puede ajustar los siguientes parámetros:

- TIME: ajuste de hora
  - Tecla “UP”: ajuste de las horas
  - Tecla “DOWN”: ajuste de los minutos
- DATE: ajuste de la fecha
  - Tecla “UP”: ajuste del mes
  - Tecla “DOWN”: ajuste del día
- YEAR: ajuste del año
  - Tecla “UP”: aumentar la cifra del año
  - Tecla “DOWN”: disminuir la cifra del año

➤ Seleccione el parámetro deseado (p. ej. “DATE”), pulsando repetidamente la tecla “SELECT” las veces necesarias.

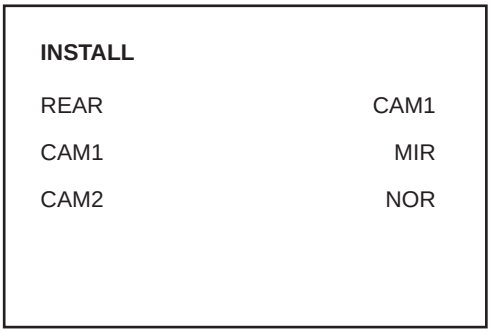
➤ Pulse la tecla “UP” o “DOWN” para realizar los ajustes tal y como se ha descrito anteriormente.

_RV-HD-LCD.book Seite 135 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Selección y configuración de la cámara

➤ Abra el menú “INSTALL/AUSWAHL” (SELECCIÓN).

✓ Aparece el siguiente menú:



Puede ajustar los siguientes parámetros:

- REAR: selecciona la cámara deseada como cámara predeterminada (la cámara predeterminada se activa al engranar la marcha atrás, la otra cámara se activa con los intermitentes).
  – “CAM1”: ajuste de la cámara 1 como cámara predeterminada
  – “CAM2”: ajuste de la cámara 2 como cámara predeterminada
- CAM1: ajuste de la función de reflexión para la cámara 1
  – “NOR”: la función de reflexión está desconectada
  – “MIR”: la función de reflexión está conectada
- CAM2: ajuste de la función de reflexión para la cámara 2
  – “NOR”: la función de reflexión está desconectada
  – “MIR”: la función de reflexión está conectada

➤ Seleccione el parámetro deseado (p. ej. “CAM1”) pulsando repetidamente la tecla “SELECT” las veces necesarias.

➤ Pulse la tecla “UP” o “DOWN” para realizar los ajustes tal y como se ha descrito anteriormente.

Nota
Las marcas de distancia aparecen en la imagen que muestra la cámara en la que se ha activado la función de reflexión.
Al engranar la marcha atrás, sólo se muestran las marcas de distancia en la pantalla. Todas las teclas salvo “UP” y “DOWN” quedan desactivadas; con ellas puede desplazar las marcas de distancia.

_RV-HD-LCD.book Seite 136 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Mantenimiento y limpieza del sistema

¡Atención!
No utilice ningún instrumento afilado o duro en la limpieza, ya que podría dañar los aparatos.

➤ Limpie el monitor y la cámara con un trapo húmedo y suave.

11 Garantía legal

Rigen nuestras condiciones generales de garantía. Si el producto presenta algún defecto, envíelo a la sucursal de WAECO de su país (ver direcciones en el dorso de este manual) o a su establecimiento especializado. Para la tramitación de la reparación y de la garantía debe enviar también los siguientes documentos:

- una copia de la factura con fecha de compra
- la razón de la reclamación o una descripción de la avería

12 Eliminación de desechos

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



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

_RV-HD-LCD.book Seite 137 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Datos técnicos

Monitor

Tamaño de la pantalla:	7" (LCD TFT a color, 16:9)
Sistema de televisión:	NTSC/PAL/AUTO
Resolución:	horizontal: 1.440 píxeles vertical: 234 píxeles
Brillo:	400 cd/m²
Tensión de funcionamiento:	11 -30 V CC
Consumo de corriente:	12 vatios máximo
Temperatura de funcionamiento:	–15 °C a +60 °C (+4 °F a 140 °F)
Temperatura de almacenamiento:	–30 °C a +80 °C (–22 °F a 176 °F)
Dimensiones An x Al x P:	180 x 125 x 40 mm
Peso:	500 g

Caja de conexión

Dimensiones An x Al x P:	15 x 65 x 30 mm
Peso:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 138 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Cámara

Tipo:	1/3" sensor CCD
Resolución:	horizontal: 400 líneas TV vertical: 350 líneas TV
Fotosensibilidad:	< 1 luxes
Ángulo de visión:	aprox. 120° diagonal
Temperatura de funcionamiento:	–30 °C a +60 °C (–22 °F a 140 °F)
Consumo de corriente:	aproximadamente 300 mA
Calefacción:	4 vatios a aprox. 0 °C
Clase de protección:	IP69K
Resistencia a vibraciones:	10 g
Dimensiones An x ALx P (con soporte y protección):	115 x 101 x 72 mm
Peso:	540 g

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

Homologaciones

El aparato cumple con la homologación E4.



_RV-HD-LCD.book Seite 139 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Prima di effettuare la messa in funzione leggere accuratamente questo manuale di istruzioni e conservarlo e nel caso in cui l'apparecchio venga consegnato ad un altro utente, consegnare anche le relative istruzioni.

Indice

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni 140
2 Indicazioni di sicurezza e montaggio 141
3 Dotazione 144
4 Accessori 145
5 Uso conforme alla destinazione 145
6 Descrizione tecnica 146
7 Indicazioni generali per l'allacciamento elettrico 151
8 Montaggio del videosistema di retromarcia 153
9 Uso del videosistema di retromarcia 163
10 Cura e pulizia del videosistema di retromarcia 168
11 Garanzia 168
12 Smaltimento 169
13 Specifiche tecniche 169

_RV-HD-LCD.book Seite 140 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni



Attenzione!
Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o apparecchi.



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 apparecchi e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.



Nota
Informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

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

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

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

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

_RV-HD-LCD.book Seite 141 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Indicazioni di sicurezza e montaggio

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



Attenzione!
WAECO International non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:
- errori di montaggio,
- danni all'apparecchio dovuti ad influenze meccaniche o a sovratensioni,
- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.



Avvertenza!
Per scongiurare il pericolo di un cortocircuito, staccare sempre il polo negativo, prima di eseguire qualsiasi lavoro al sistema elettrico del veicolo.
È necessario staccare il polo negativo della batteria anche quando si tratta di veicoli con batteria ausiliaria.



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).

_RV-HD-LCD.book Seite 142 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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 la batteria),
  – 31 (linea di ritorno dalla batteria, a massa),
  – 58 (proiettore di retromarcia).

  Non impiegare morsetti.
- Impiegare una pinza a crimpare (fig. **1** 10, pagina 3) per collegare i cavi.
- Collegare il cavo con viti agli allacciamenti sulla linea 31 (a massa)
  – con capocorda e rosetta elastica dentata piana ad una vite di massa propria del veicolo o
  – con capocorda e vite autofilettante alla lamiera della carrozzeria.

  Accertarsi che ci sia un buon collegamento di massa!

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

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

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

_RV-HD-LCD.book Seite 143 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio.

- Fissare i componenti del videosistema di retromarcia 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**.
- Fissare i componenti del sistema non a vista da applicare sotto il rivestimento in modo tale che non possano staccarsi o danneggiare altri componenti e cavi e compromettere le funzioni del veicolo (sterzo, pedali ecc.).
- Non fissare il monitor nella zona di attivazione di un airbag perché il suo innesco potrebbe causare ferite.
- Durante i lavori di trapanatura assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano per evitare eventuali danni (fig. **2**, pagina 4).
- Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.
- Osservare sempre le indicazioni di sicurezza del produttore del veicolo. Alcuni lavori (ad es. ai sistemi di arresto quali AIRBAG ecc.) devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e addestrato.

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

- Per il controllo della tensione nelle linee elettriche utilizzare unicamente una lampada campione a diodi (vedi fig. **1** 8, pagina 3) oppure un voltmetro (vedi fig. **1** 9, pagina 3).
  Le lampade campione con un corpo luminoso (fig. **1** 12, pagina 3) assorbono correnti troppo elevate rischiando così di danneggiare il sistema elettronico del veicolo.
- Durante la disposizione degli allacciamenti elettrici (fig. **3**, pagina 4) fare in modo che questi
  – non vengano torti o piegati,
  – non sfreghino contro spigoli,
  – non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione.
- 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.

_RV-HD-LCD.book Seite 144 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

La telecamera è a tenuta stagna conformemente a IP69K (tipo di protezione). Le guarnizioni della telecamera resistono così anche ad una idropulitrice (fig. **4**, pagina 4). È opportuno tuttavia osservare le seguenti indicazioni per l'impiego della telecamera

- Per pulire la telecamera utilizzare un getto dolce d'acqua.
- Non aprire la telecamera in quanto ne verrebbero compromesse la tenuta e la funzionalità (fig. **5**, pagina 4).
- Non tirare i cavi perché la tenuta e la funzionalità della telecamera verrebbero compromesse (fig. **6**, pagina 4).
- La telecamera non è adatta per l'impiego sott'acqua! (fig. **7**, pagina 4)!
- Il collegamento a spina sulla telecamera è protetto contro l'umidità (IP67). Tuttavia isolarlo con il nastro sigillante compreso nella fornitura.

3 Dotazione

N. in fig. **8**, pagina 5	Quantità	Denominazione	N. art.
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Piede del monitor	
3	1	Cavo di allacciamento	
4	1	Telecomando	
5	1	Scatola di collegamento	
6	1	**Telecamera**	RV-26
7	1	Supporto della telecamera	
8	1	Protezione della telecamera	
9	1	Cavo del sistema 20 m	
–	1	**Materiale di fissaggio**	

_RV-HD-LCD.book Seite 145 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Accessori

Denominazione	N. art.
Telecamere	
Telecamera, 100° di angolo di apertura, con parti di montaggio e cavo di allacciamento (20 m)	RV-26
Telecamera, 140° di angolo di apertura, con parti di montaggio e cavo di allacciamento (20 m)	RV-23
Cavo di prolunga	
Cavo di prolunga 5 m	RV-405-HD
Cavo di prolunga 10 m	RV-410-HD
Cavo di prolunga 15 m	RV-415-HD

5 Uso conforme alla destinazione

Il videosistema di retromarcia RV-HD-LCD è un videosistema concepito principalmente per l'impiego su camper o autocarri. Serve a controllare dal sedile di guida la zona direttamente dietro il veicolo, ad es. durante le manovre o la fase di parcheggio.

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

_RV-HD-LCD.book Seite 146 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Descrizione tecnica

6.1 Descrizione del funzionamento

Il videosistema di retromarcia è costituito da una telecamera, una scatola di collegamento e un monitor LCD. La telecamera è inserita e alimentata con tensione tramite il proiettore di retromarcia. Il monitor è alimentato da una sorgente di tensione inserita (ad es. luci di retromarcia) e può essere inserito anche manualmente.

La telecamera con microfono integrato è alloggiata in una scatola in alluminio e trasmette suoni e immagini attraverso un cavo collegato al monitor.

Al monitor a 7" può essere inoltre collegata una seconda telecamera (accessorio). Il suono ripreso dalla telecamera può essere riprodotto da un altoparlante integrato.



Attenzione!
In caso di veicoli con luci posteriori a LED, l'installazione del sistema di retromarcia può causare disturbi.
Informarsi presso il proprio produttore del veicolo.

6.2 Elementi di comando

Sul parte anteriore del **monitor** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 9, pagina 5	Etichetta	Significato
1	STANDBY	Inserisce o disinserisce l'alimentazione di corrente (standby)
2	UP	Questo pulsante ha tre funzioni ● Funzionamento normale: aumento del volume ● Dopo l'attivazione del menu: modifica dell'impostazione all'interno di una funzione (ad es. contrasto) ● Con la retromarcia inserita: spostamento verso l'alto delle marcature di distanza

_RV-HD-LCD.book Seite 147 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N. in fig. 9, pagina 5	Etichetta	Significato
3	DOWN	Questo pulsante ha tre funzioni ● Funzionamento normale: riduzione del volume ● Dopo l'attivazione del menu: modifica dell'impostazione all'interno di una funzione (ad es. contrasto) ● Con la retromarcia inserita: spostamento verso il basso delle marcature di distanza
4	SELECT	Questo pulsante ha tre funzioni ● Breve pressione: selezione della sorgente video (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Dopo l'attivazione del menu: selezione delle funzioni (ad es. impostazione video) ● Pressione prolungata: attiva o disattiva l'indicazione del numero della telecamera (“CAM1” oppure “CAM2”) e l'indicazione dell'ora (funzionamento normale)
5	MENU	Questo pulsante ha due funzioni ● Breve pressione (nel funzionamento normale): attivazione della funzione per la regolazione luminosa ● Pressione prolungata: richiamo del menu È possibile richiamare quattro menu. Premere nuovamente il pulsante, per richiamare i singoli menu. – PICTURE/BILD (IMMAGINE): impostazione video (ad es. luminosità) – USER/NUTZER (UTENTE): selezione della funzioni del sistema (ad es. lingua) – TIME/UHRZEIT (ORA): Impostazione della data e dell'ora – INSTALL/AUSWAHL (SELEZIONE): Selezione dell'uso (ad es. funzione specchietto)
6	–	Ricevitore a raggi infrarossi
7	–	LED: spia della funzione di attesa
8	–	Presa per il cavo che collega il monitor alla scatola di allacciamento

_RV-HD-LCD.book Seite 148 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Sul retro del **monitor** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 10, pagina 6	Significato
1	Altoparlante
2	Vite di fissaggio per il monitor
3	Piede del monitor

La **telecamera** è costituita dai seguenti elementi:

N. in fig. 11, pagina 6	Denominazione
1	Protezione della telecamera
2	Cavo di allacciamento a 5 poli
3	Apertura del microfono
4	Supporto della telecamera

Sul **telecomando** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 12, pagina 7	Etichetta	Significato
1	STANDBY	Inserisce o disinserisce l'alimentazione di corrente (standby).
2	DOWN	Questo pulsante ha tre funzioni ● Funzionamento normale: riduzione del volume ● Dopo l'attivazione del menu: modifica dell'impostazione all'interno di una funzione (ad es. contrasto) ● Con la retromarcia inserita: spostamento verso il basso delle marcature di distanza

_RV-HD-LCD.book Seite 149 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N. in fig. 12, pagina 7	Etichetta	Significato
3	MENU	Richiama il menu sul monitor. È possibile richiamare quattro menu. Premere ripetutamente il pulsante, per richiamare i menu successivi. ● PICTURE/BILD (IMMAGINE): impostazione video (ad es. luminosità) ● USER/NUTZER (UTENTE): selezione della funzioni del sistema (ad es. lingua) ● TIME/UHRZEIT (ORA): Impostazione della data e dell'ora ● INSTALL/AUSWAHL (SELEZIONE): Selezione dell'uso (ad es. funzione specchietto)
4	UP	Questo pulsante ha tre funzioni ● Funzionamento normale: aumento del volume ● Dopo l'attivazione del menu: modifica dell'impostazione all'interno di una funzione (ad es. contrasto) ● Con la retromarcia inserita: spostamento verso l'alto delle marcature di distanza
5	SELECT	Questo pulsante ha due funzioni ● Selezione della sorgente video (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● Dopo l'attivazione del menu: selezione delle funzioni (ad es. impostazione video)
6	PICTURE	Richiama le funzioni per l'impostazione dei parametri video e del volume. ● CONTRAST (contrasto) ● BRIGHTNESS (luminosità) ● COLOR (colore) ● TINT (intensità del colore) Per eseguire l'impostazione desiderata, premere il pulsante “UP” oppure “DOWN”.
7	DIMMER	Imposta la luminosità sui valori più bassi del funzionamento notturno.
8	C1	Seleziona la telecamera 1.
9	C2	Seleziona la telecamera 2.
10	C3	Non disponibile

_RV-HD-LCD.book Seite 150 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

N. in fig. 12, pagina 7	Etichetta	Significato
11	AV	Seleziona l'ingresso video (RCA).
12	TV	Non disponibile
13	SEARCH	Non disponibile
14	MIRROR	Attiva la funzione specchietto per la telecamera 1 o la telecamera 2.
15	FM	Non disponibile
16	WIDE	Imposta il formato video. ● NOR/NOR: formato video 4:3 ● WIDE/ WEIT (AMPIO): formato video 16:9 ● FULL/BREIT (LARGO): formato video 16:9 ingrandito
17	MONITOR 2	Non disponibile
18	MUTE	Disattiva il volume.
19	DISPLAY	Questo pulsante ha due funzioni ● Attiva o disattiva l'indicazione del numero della telecamera (“CAM1” oppure “CAM2”) e l'indicazione dell'ora (funzionamento normale) ● Uscita dal menu.

Sulla **scatola di collegamento** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 13, pagina 7	Etichetta	Significato
1	POWER INPUT	Allacciamento per l'alimentazione di tensione
2	VIDEO	Presa video (ad es. per collegare un videoregistratore, PAL)
3	AUDIO	Presa audio
4	–	Cavo del monitor della cassetta di collegamento
5	CAMERA 1	Collegamento a spina a 5 poli per telecamera 1 (ingresso)
6	CAMERA 2	Collegamento a spina a 5 poli (ingresso) per telecamera 2 (accessorio)

_RV-HD-LCD.book Seite 151 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7 Indicazioni generali per l'allacciamento elettrico

7.1 Posa dei cavi

Nota
Per l'apertura 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 di volta in volta fori adatti per i vari cavi. Verificare prima che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.

Nota
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.

Osservare perciò le seguenti indicazioni.

- Quando è possibile, posare i cavi sempre all'interno del veicolo perché qui sono più protetti che al suo esterno.
  Se tuttavia i cavi devono essere posati all'esterno del veicolo assicurarsi che siano fissati in modo sicuro (mediante fascette serracavi supplementari, nastro isolante e simili).
- Per evitare danni al cavo, nel posarlo fare in modo che ci sia sempre una distanza sufficiente da elementi caldi e rotanti del veicolo (tubi di scarico, alberi motore, alternatore, ventola, riscaldamento e simili).
- Rendere ermetici i connettori ad innesto dei cavi di collegamento e ogni collegamento ad ogni singolo cavo avvolgendoli con un nastro isolante di qualità (anche all'interno del veicolo), onde evitare la penetrazione di acqua (fig. **14** B, pagina 8). Il nastro da tenuta più adatto è ad es. quello autovulcanizzato di 3M.
- Durante la posa dei cavi (fig. **3**, pagina 4) assicurarsi che questi
  – non vengano torti o piegati eccessivamente,
  – non sfreghino contro spigoli,
  – non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione.

_RV-HD-LCD.book Seite 152 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Fissare i cavi in modo sicuro nel veicolo per evitare che si impiglino (pericolo di crollo). A questo scopo utilizzare fascette serracavi, nastro isolante o adesivi.
- Prendere le dovute precauzioni per proteggere ogni apertura realizzata nella carrozzeria in modo che non penetri acqua, ad es. mediante l'introduzione del cavo con materiale sigillante e spruzzando mastice sul cavo e sulla boccola passacavo.

Nota
Iniziare l'impermeabilizzazione delle aperture solo dopo aver terminato di impostare la telecamera e aver stabilito le lunghezze necessarie dei cavi di allacciamento.

7.2 Impiego dei connettori di derivazione

Per evitare contatti difettosi nei collegamenti di derivazione è importante che la sezione del cavo sia adatta 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 (fig. 15 .A, pagina 12).

➤ Inserire l'estremità del nuovo cavo per ca. i 3/4 nella scanalatura posteriore (fig. 15 B, pagina 12).

➤ 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 (fig. 15 C, pagina 12).

➤ 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 (fig. 15 D, pagina 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 153 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.3 Creazione di collegamenti saldati corretti

Per saldare un cavo alle linee originali, procedere come segue

➤ Rimuovere 10 mm dell'isolamento dalla linea originale (fig. **16** A pagina 8).

➤ Rimuovere 15 mm dell'isolamento dal cavo da allacciare (fig. **16** B pagina 8).

➤ Avvolgere il cavo che deve essere allacciato alla linea originale e saldare entrambi i cavi (fig. **16** C, pagina 8).

➤ Isolare i cavi con nastro isolante (fig. **16** D, pagina 8).

Per unire i due cavi, procedere come segue

➤ Rimuovere l'isolamento da entrambi i cavi (fig. **17** A, pagina 8).

➤ Posare un tubo termoretraibile di ca. 20 mm di lunghezza sopra il cavo (fig. **17** B, pagina 8).

➤ Torcere entrambi i cavi e saldarli insieme (fig. **17** C, pagina 8).

➤ Spingere il tubo termoretraibile sopra il giunto saldato e scaldarlo leggermente (fig. **17** D, pagina 8).

8 Montaggio del videosistema di retromarcia

8.1 Attrezzi necessari

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

- set di punte per trapano (fig. **1** 1, pagina 3)
- trapano (fig. **1** 2, pagina 3)
- cacciaviti (fig. **1** 3, pagina 3)
- set di chiavi ad anello o chiavi fisse (fig. **1** 4, pagina 3)
- metro (fig. **1** 5, pagina 3)
- martello (fig. **1** 6, pagina 3)
- punzone (fig. **1** 7, pagina 3)

_RV-HD-LCD.book Seite 154 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

- lampada campione a diodi (fig. 1 8, pagina 3) o voltmetro (fig. 1 9, pagina 3)
- pinza a crimpare (fig. 1 10, pagina 3)
- nastro isolante (fig. 1 11, pagina 3)
- generatore di aria calda (fig. 1 13, pagina 3)
- saldatoio (fig. 1 14, pagina 3)
- stagno per saldare (fig. 1 15, pagina 3)
- evt. boccole passacavi

Per il **fissaggio dei cavi** sono necessarie eventualmente anche altre fascette serracavi.

8.2 Montaggio del monitor



Avvertenza!
Scegliere l'ubicazione per il monitor in modo tale che i passeggeri non possano riportare ferite (ad es. in caso di frenate brusche o incidenti).

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio.

- Installare il monitor in un luogo adeguato che permetta la visione del monitor senza ostruzioni (fig. 18, pagina 9 e fig. 19, pagina 9).
- Non montare mai il monitor nell'area di impatto della testa o nella zona di attivazione dell'airbag, altrimenti il suo innesco potrebbe provocare lesioni.
- Il monitor non deve mai impedire la visuale durante la guida (fig. 20, pagina 9).
- Il monitor deve essere montato su una superficie piana.
- Fare attenzione che fra il piede del monitor e la base di montaggio ci sia la massima superficie di contatto.
- Controllare che al di sotto del luogo prescelto per il montaggio ci sia sufficiente spazio libero anche per apportare rosette e dadi.

_RV-HD-LCD.book Seite 155 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano (fig. **2**, pagina 4).
- Tenere presente il peso del monitor. Eventualmente predisporre i rinforzi necessari (rondelle di spessore maggiore o piastre).
- Assicurarsi che sia possibile posare il cavo di collegamento del monitor.

Per eseguire il montaggio procedere come segue

Fissaggio del piede al monitor (fig. 21, pagina 10)

➤ Fissare il monitor (fig. **21** 1, pagina 10) al suo piede (fig. **21** 2, pagina 10), introducendo la testa del piede attraverso l'apertura presente sul retro del monitor (fig. **21** 3, pagina 10).

➤ Mediante le viti a testa zigrinata fissare il monitor con il piede (fig. **21** 4 e 5, pagina 10).

Nota
Nel caso sia necessaria una nuova regolazione dell'angolazione del monitor, allentare le viti a testa zigrinita (fig. **21** 4 e 5, pagina 10)
Dopo la regolazione dell'angolazione del monitor serrare di nuovo le viti a testa zigrinata.

➤ Fare una prova posizionando il monitor insieme al piede già applicato.

➤ Contrassegnare i contorni degli angoli del piede del monitor sul cruscotto.

➤ Svitare il monitor dal suo piede.

➤ Prima di installare definitivamente il piede del monitor, pulire la posizione di montaggio prescelta.

➤ Staccare la pellicola di protezione rossa dal piede del monitor.

➤ Premere a fondo il piede del monitor sul cruscotto.

Nota
Se necessario, utilizzare le viti per lamiera 4 x 12 mm per fissare in modo sicuro il piede del monitor al cruscotto.

_RV-HD-LCD.book Seite 156 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Se si desidera assicurare il piede del monitor mediante le viti per lamiera (fig. 22, pagina 10)

Attenzione!
Il fissaggio con viti per lamiera deve essere eseguito solo in lamiere d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

- ➤ Tenere il piede del monitor all'interno delle marcature e contrassegnare almeno tre diversi punti per la trapanatura (fig. 22, pagina 10).
- ➤ Punzonare i punti precedentemente contrassegnati usando martello e punzoni per impedire una deviazione del trapano.
- ➤ Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 3,5 mm.
- ➤ Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.
- ➤ Avvitare il piede del monitor con le viti per lamiera 4 x 12 mm.
- ➤ Montare il monitor sul suo piede, come descritto nel paragrafo „Fissaggio del piede al monitor (fig. 21, pagina 10)" a pagina 155.

Creazione dell'apertura per il passaggio del cavo di allacciamento al monitor (fig. 24, pagina 10)

Nota
Per il passaggio del cavo di allacciamento utilizzare, a seconda delle possibilità, aperture già esistenti, ad es. spigoli dei pannelli interni, griglie di aerazione oppure interruttori finti. Se non ci sono aperture disponibili, occorre realizzare un foro del Ø di 13 mm. Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.

- ➤ Realizzare un foro del Ø di 13 mm in prossimità del monitor.
- ➤ Sbavare ogni foro realizzato sulla lamiera e trattarlo con antiruggine.
- ➤ Dotare tutte le canaline con spigoli vivi di una boccola passacavo.

_RV-HD-LCD.book Seite 157 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Allacciamento del monitor all'alimentazione di tensione

Lo schema generale per il videosistema di retromarcia si trova nella fig. **33**, pagina 13.

Lo schema elettrico per il videosistema di retromarcia si trova nella fig. **25**, pagina 11.

N. in fig. **25**, pagina 11	Denominazione
1	Scatola di collegamento
2	Interruttore della luce di marcia del veicolo
3	Interruttore del proiettore di retromarcia
4	Blocchetto dell'accensione
5	Connettore di derivazione o giunto saldato
6	Lampeggiatori
7	Illuminazione della strumentazione
8	Proiettore di retromarcia
15	Morsetto 15 (polo positivo inserito)
31	Morsetto 31 (massa)

Per contrassegnare i colori dei cavi di allacciamento vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

br	ge	or	rt	sw	ws
Marrone	Giallo	Arancione	Rosso	Nero	Bianco

➤ Inserire la spina del cavo di sistema (fig. **8** 9, pagina 5) nella presa “CAMERA” 1" (fig. **13** 5, pagina 7) della scatola di collegamento.

➤ Inserire la spina del cavo di allacciamento (fig. **8** 3, pagina 5) nella presa “POWER INPUT” (fig. **13** 1, pagina 7) della scatola di collegamento.

➤ Collegare il cavo di allacciamento come segue:
- collegare il cavo rosso al morsetto 15 (accensione +),
- collegare il cavo nero o marrone al morsetto 31 (massa –),
- collegare il cavo arancione al morsetto positivo del proiettore di retromarcia,
- collegare il cavo bianco al morsetto positivo dell'illuminazione della strumentazione,
- collegare il cavo giallo alle luci intermittenti.

_RV-HD-LCD.book Seite 158 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Posare il cavo di sistema sotto il cruscotto.

➤ Collegare il cavo di allacciamento della telecamera alla prolunga.

➤ Posare il cavo di sistema (fig. **8** 9, pagina 5) dal monitor al luogo dove si vuole montare la telecamera.

In caso di necessità è possibile acquistare ulteriori cavi di prolunga dal proprio rivenditore WAECO (vedi capitolo "Accessori" a pagina 145).

➤ Fissare i cavi in modo sicuro nel veicolo per evitare che si impiglino (pericolo di crollo).
A tale scopo utilizzare fascette serracavi, nastro isolante o adesivi.

✓ Il monitor è pronto per il funzionamento.

8.3 Montaggio della scatola di collegamento

➤ Per il montaggio della scatola di comando scegliere un luogo **protetto dall'umidità** vicino al monitor, preferibilmente sotto al cruscotto. Osservare la lunghezza dei cavi!

➤ Fissare la scatola di comando con le viti in dotazione (fig. **23**, pagina 10).



Attenzione!
Accertarsi che il contatto avvenga in modo corretto. Rendere a tenuta tutti i collegamenti sul cavo (anche all'interno del veicolo) avvolgendoli bene con un nastro isolante di buona qualità.

Allacciamento elettrico della scatola di collegamento

➤ Collegare il cavo di allacciamento come segue:
- collegare il cavo rosso all'alimentazione di tensione da 12 V a 24 V (massimo 30 V),
- collegare il cavo nero o marrone al morsetto 31 (massa –),
- collegare il cavo bianco alla linea di comando per l'attivazione della funzione di regolazione luminosa (funzionamento notturno),
- collegare il cavo giallo alle luci intermittenti. Funge da linea di comando per l'accensione di una telecamera laterale,
- collegare il cavo arancione al morsetto positivo del proiettore di retromarcia. Funge da linea di comando per l'accensione di una telecamera per la retromarcia.

_RV-HD-LCD.book Seite 159 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Montaggio della telecamera

Nota
Se con l'installazione della telecamera vengono modificate l'altezza o la lunghezza del veicolo rispetto a quelle indicate nella carta di circolazione è necessario fare eseguire un nuovo collaudo dagli enti competenti.
Far registrare il nuovo collaudo sulla carta di circolazione dall'ente per la circolazione stradale competente.

Avvertenza!
Scegliere l'ubicazione della telecamera e fissarla saldamente in modo tale da impedire in qualsiasi situazione che possano venire ferite persone che si trovano nelle vicinanze, per es. se la telecamera viene staccata da rami bassi che strisciano sul tetto del veicolo.

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio.

- Applicare la telecamera ad almeno 2 metri di altezza, per ottenere un angolo di visibilità ragionevole.
  Durante il montaggio assicurarsi che si disponga di una superficie di ampiezza e stabilità sufficienti per lavorare.
- Assicurarsi che la telecamera sia montata in modo sufficientemente stabile (ad es. è possibile che passando sotto ad alberi i rami si possano impigliare nella telecamera sul tetto).
- Montare la telecamera in orizzontale e disporla centralmente sulla parte posteriore del veicolo (fig. 26, pagina 12).
- Il modo migliore per fissare la telecamera è con viti che passano attraverso la carrozzeria. Osservare quindi le seguenti indicazioni:
  – dietro alla posizione scelta per il montaggio ci deve essere sufficiente spazio per permettere il montaggio,
  – tenere presente che ogni apertura deve essere protetta con misure adeguate contro la penetrazione d'acqua (ad es. utilizzando viti con mastice e/o spruzzando mastice sui componenti di fissaggio esterni),
  – la struttura corrispondente alla zona di fissaggio deve offrire sufficiente solidità in modo che il supporto della telecamera possa essere stretto adeguatamente.

_RV-HD-LCD.book Seite 160 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano (fig. 2, pagina 4).
- Se si nutrono dubbi sulla sicurezza del luogo di montaggio prescelto, consigliamo di richiedere informazioni presso il costruttore della carrozzeria o presso una filiale.

Suggerimento!
Per ridurre al minimo la corrosione delle viti, lubrificare la filettatura.

Per eseguire il montaggio procedere come segue

➤ Tenere il supporto della telecamera sul luogo di montaggio prescelto e contrassegnare almeno due diversi punti per la trapanatura (fig. 27, pagina 12).

➤ Punzonare i punti precedentemente contrassegnati usando martello e punzoni per impedire una deviazione del trapano.

Per avvitare la telecamera con viti per lamiera (fig. 28, pagina 12)

Attenzione!
Il fissaggio con viti per lamiera deve essere eseguito solo in lamiere d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

➤ Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 5,5 mm.

➤ Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.

➤ Avvitare il supporto della telecamera con le viti per lamiera 6 x 20 mm.

Per fissare la telecamera con viti maschianti attraverso la carrozzeria del veicolo (fig. 29, pagina 12)

Attenzione!
Assicurarsi che durante il serraggio i dadi non trapassino la carrozzeria.
Impiegare eventualmente rondelle di spessore maggiore o piastre in lamiera.

➤ Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 6,5 mm.

_RV-HD-LCD.book Seite 161 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.

➤ Avvitare il supporto della telecamera con le viti maschianti M6 x 20 mm.

Creazione dell'apertura per il passaggio del cavo di allacciamento della telecamera (fig. 30, pagina 12)

Nota
Per il passaggio del cavo di allacciamento, utilizzare possibilmente aperture già esistenti, per es. griglie di aerazione. Se non ci sono aperture disponibili, occorre realizzare un foro del Ø di 20 mm. Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.

➤ Realizzare un foro del Ø di 20 mm in prossimità della telecamera.

➤ Sbavare ogni foro realizzato sulla lamiera e trattarlo con antiruggine.

➤ Dotare tutte le canaline con spigoli vivi di una boccola passacavo.

Come fissare la telecamera al supporto

➤ Inserire la telecamera (fig. 8 6, pagina 5) nel relativo supporto (fig. 8 7, pagina 5).

➤ Spingere la protezione della telecamera (fig. 8 8, pagina 5) sopra il relativo supporto.

➤ Orientare la telecamera in modo che l'obiettivo sia girato verso il basso, in direzione della carreggiata.

Attenzione!
Per montare la telecamera nel relativo supporto impiegare unicamente le viti comprese nella fornitura. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

➤ Fissare la telecamera avvitandola **senza bloccarla** con le due viti M4 x 10 mm (fig. 31, pagina 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 162 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nota
Serrare le viti solo dopo avere regolato l'inclinazione della telecamera (vedi capitolo "Orientamento della telecamera" a pagina 162).
Per fare questo è però necessario avere completato il montaggio e l'allacciamento elettrico dell'intero videosistema di retromarcia.

Allacciamento elettrico della telecamera

Lo schema generale per il videosistema di retromarcia si trova nella fig. 33, pagina 13.

➤ Posare il cavo della telecamera all'interno del veicolo.

➤ Collegare una spina del cavo di sistema al cavo della telecamera.

➤ Collegare l'altra spina del cavo di sistema alla presa “CAMERA 1” sulla scatola di collegamento.

Suggerimento!
Per ridurre al minimo il grado di corrosione nella spina, consigliamo di spalmare su una delle spine uno strato di grasso, ad es. grasso per poli della batteria.

Attenzione!
I collegamenti a spina del cavo di prolunga non offrono alcuna protezione contro la penetrazione d'acqua. Applicare sempre ai collegamenti un nastro da tenuta (fig. 14 B, pagina 8). Il nastro da tenuta più adatto è ad es. quello autovulcanizzato di 3M.

Orientamento della telecamera

➤ Inserire la retromarcia.

✓ L'immagine sul monitor deve mostrare sul margine inferiore la parte posteriore o il paraurti del proprio veicolo (fig. 32 A, pagina 13). La parte centrale del paraurti dovrebbe trovarsi al centro del monitor.

➤ L'impostazione giusta viene raggiunta ruotando la telecamera nel relativo supporto (fig. 32 B, pagina 13).

➤ Una volta regolata correttamente la telecamera, serrare le due viti che servono per fissare la telecamera al supporto.

_RV-HD-LCD.book Seite 163 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Uso del videosistema di retromarcia

La telecamera e il monitor vengono attivati **automaticamente** inserendo la retromarcia, quando l'accensione è inserita o il motore è in funzione.

9.1 Impiego del monitor

Il monitor è dotato di una funzione On-Screen-Display (OSD), che visualizza le seguenti informazioni:

- Data
- Telecamera
- Canale
- Modo specchietto
- Marcature di distanza

Queste funzioni possono essere selezionate separatamente per ogni canale della telecamera.

Se si tiene premuto a lungo il pulsante “MENU”, vengono visualizzati i seguenti quattro menu:

- PICTURE/BILD (IMMAGINE)
- USER/NUTZER (UTENTE)
- TIME/UHRZEIT (ORA)
- INSTALL/AUSWAHL (SELEZIONE)

Per selezionare i singoli menu, procedere come segue

➤ Tenere premuto il pulsante “MENU”.

✓ Appare il menu “PICTURE/BILD” (IMMAGINE).

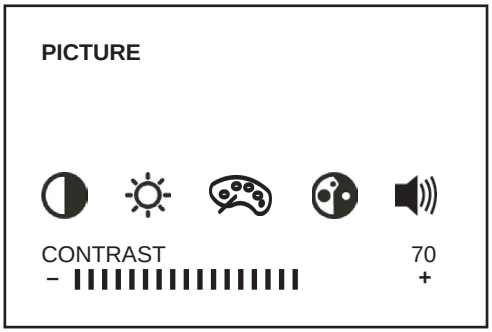
➤ Per richiamare il menu successivo, premere di nuovo il pulsante “MENU” (per la sequenza vedere sopra).

_RV-HD-LCD.book Seite 164 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Impostazione dei parametri dell'immagine

➤ Richiamare il menu “PICTURE/BILD” (IMMAGINE).

✓ Viene visualizzato il seguente menu:



I simboli grafici hanno il seguente significato:

Simbolo	Funzione
	CONTRAST (contrasto)
	BRIGHTNESS (luminosità)
	COLOR (colore)
	TINT (intensità del colore) Questo simbolo **non** viene visualizzato, se è inserito il segnale video PAL.
	VOLUME (volume)

➤ Selezionare la funzione desiderata (ad es. colore), premendo ripetutamente il pulsante “SELECT”.

✓ Sul display in basso viene visualizzata la funzione selezionata e il valore attualmente impostato.

➤ Premere il pulsante “UP”, per **aumentare** il valore oppure ...

➤ ... premere il pulsante “DOWN”, per **ridurre** il valore.

_RV-HD-LCD.book Seite 165 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Impostazione dei parametri dell'utente

➤ Richiamare il menu “USER/NUTZER” (UTENTE).

✓ Viene visualizzato il seguente menu:

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

È possibile richiamare le seguenti quattro funzioni:

- LANGUE: Impostazione della lingua
  - ENG: inglese
  - DEUT: tedesco
- SCREEN: impostazione del formato dello schermo.
  - NOR/NOR: formato video 4 : 3
  - WIDE/ WEIT (AMPIO): formato video 16 : 9
  - FULL/BREIT (LARGO): formato video 16 : 9 ingrandito
- TITLE: viene indicata la telecamera selezionata (ad es. “C1” per la telecamera 1)
  - ON: indicazione attivata
  - OFF: indicazione disattivata
- TIME: mostra la data e l'ora
  - ON: indicazione attivata
  - OFF: indicazione disattivata

➤ Selezionare la funzione desiderata (ad es. “SCREEN”), premendo ripetutamente il pulsante “SELECT”.

➤ Premere il pulsante “UP”, per **aumentare** il valore oppure ...

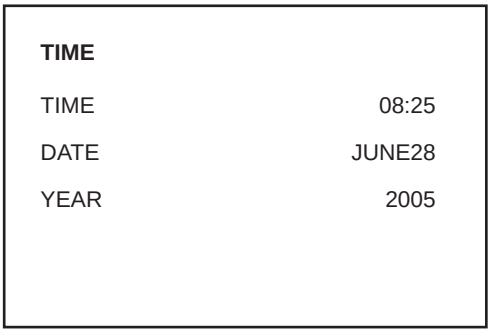
➤ ... premere il pulsante “DOWN”, per **ridurre** il valore.

_RV-HD-LCD.book Seite 166 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Impostazione della data e dell'ora

➤ Richiamare il menu “TIME/UHRZEIT” (ORA).

✓ Viene visualizzato il seguente menu:



È possibile impostare i seguenti parametri:

- TIME: impostazione dell'ora
  – Pulsante “UP”: impostazione dell'ora
  – Pulsante “Down”: impostazione dei minuti.
- DATE: impostazione della data
  – Pulsante “UP”: impostazione del mese
  – Pulsante “Down”: impostazione del giorno
- YEAR: impostazione dell'anno
  – Pulsante “UP”: aumento dell'anno
  – Pulsante “Down”: riduzione dell'anno

➤ Selezionare il parametro desiderato (ad es. “DATE”), premendo ripetutamente il pulsante “SELECT”.

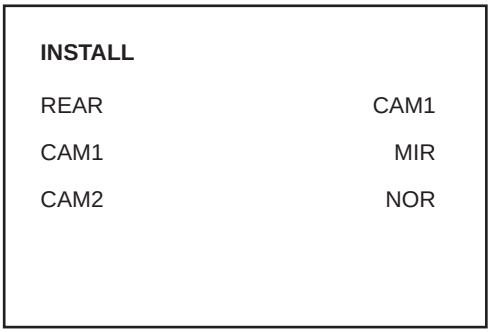
➤ Per eseguire le impostazioni secondo la procedura sopra descritta, premere il pulsante “UP” oppure “DOWN”.

_RV-HD-LCD.book Seite 167 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Scelta e installazione della telecamera

➤ Richiamare il menu “INSTALL/INSTALL” (SELEZIONE).

✓ Viene visualizzato il seguente menu:



È possibile impostare i seguenti parametri:

- REAR: selezione della telecamera desiderata come telecamera standard (la telecamera standard viene attivata, quando viene inserita la retromarcia, l'altra telecamera viene attivata mediante i lampeggiatori)
  – “CAM1”: impostazione della telecamera 1 come telecamera standard
  – “CAM2”: impostazione della telecamera 2 come telecamera standard
- CAM1: attivazione/disattivazione della funzione specchietto per la telecamera 1.
  – “NOR”: la funzione specchietto è disattivata
  – “MIR”: la funzione specchietto è attivata
- CAM2: attivazione/disattivazione della funzione specchietto per la telecamera 2.
  – “NOR”: la funzione specchietto è disattivata
  – “MIR”: la funzione specchietto è attivata

➤ Selezionare il parametro desiderato (ad es. “CAM1”), premendo ripetutamente il pulsante “SELECT”.

➤ Per eseguire le impostazioni secondo la procedura sopra descritta, premere il pulsante “UP” oppure “DOWN”.

_RV-HD-LCD.book Seite 168 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nota
Le marcature di distanza vengono visualizzate nell'immagine mostrata dalla telecamera con la funzione specchietto disattivata. Quando viene inserita la retromarcia, sullo schermo vengono visualizzate solamente le marcature di distanza. Tutti i pulsanti sono disattivati, ad eccezione dei pulsanti “Up” e “Down” mediante i quali è possibile spostare le marcature di distanza.

10 Cura e pulizia del videosistema di retromarcia

Attenzione!
Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero provocare un danno agli apparecchi.

➤ Pulire il monitor e la telecamera di tanto in tanto con un panno morbido umido.

11 Garanzia

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

- Copia della fattura con la data di acquisto del prodotto
- Motivo su cui fondare il reclamo, oppure descrizione del guasto

_RV-HD-LCD.book Seite 169 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

12 Smaltimento

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



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

13 Specifiche tecniche

Monitor

Dimensioni dello schermo:	7" (Colore-TFT-LCD, 16:9)
Sistema TV:	NTSC/PAL/AUTO
Risoluzione:	Orizzontale: punti immagine 1440 Verticale: punti immagine 234
Luminosità:	400 cd/m²
Tensione di esercizio:	11 - 30 V CC
Assorbimento:	massimo 12 Watt
Temperatura di esercizio:	–15 °C - +60 °C (+4 °F - 140 °F)
Temperatura di magazzinaggio:	–30 °C - +80 °C (-22 °F - 176 °F)
Dimensioni L x H x P:	180 x 125 x 40 mm
Peso:	500 g

_RV-HD-LCD.book Seite 170 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Scatola di collegamento

Dimensioni L x H x P:	15 x 65 x 30 mm
Peso:	420 g

Telecamera

Tipo:	1/3 Sensore CCD da 1/3"
Risoluzione:	Orizzonte: linee TV 400 Verticale: linee TV 350
Sensibilità alla luce:	< 1 Lux
Angolo di visibilità:	ca. 120° in diagonale
Temperatura di esercizio:	–30 °C - +60 °C (-22 °F -140 °F)
Assorbimento:	ca. 300 mA
Riscaldamento:	4 Watt a ca. 0 °C
Classe di protezione:	IP69K
Resistenza di vibrazione:	10 g
Dimensioni L x A x P (con supporto e protezione):	115 x 101 x 72 mm
Peso:	540 g

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

Omologazioni

L'apparecchio dispone dell'omologazione E4.



_RV-HD-LCD.book Seite 171 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

Inhoudsopgave

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding 172
2 Veiligheids- en montage-instructies 173
3 Omvang van de levering 176
4 Toebehoren 177
5 Gebruik volgens de voorschriften 177
6 Technische beschrijving 177
7 Algemene instructies voor de elektrische aansluiting 182
8 Achteruitrijvideosysteem monteren 185
9 Achteruitrijvideosysteem gebruiken 195
10 Achteruitrijvideosysteem onderhouden en reinigen 200
11 Garantie 200
12 Afvoer 200
13 Technische gegevens 201

_RV-HD-LCD.book Seite 172 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding



Waarschuwing!
Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan lichamelijk letsel of schade aan het toestel veroorzaken.



Waarschuwing!
Veiligheidsinstructie, wijst op gevaren met betrekking tot elektrische stroom of elektrische spanning: het niet naleven hiervan kan lichamelijk letsel of schade aan het toestel veroorzaken en de werking van het toestel beperken.



Instructie
Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

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

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

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

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

_RV-HD-LCD.book Seite 173 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Veiligheids- en montage-instructies

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



Waarschuwing!
WAECO International kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:
- montagefouten
- beschadigingen aan het toestel door mechanische invloeden en overspanningen
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen.



Waarschuwing!
In verband met kortsluitingsgevaar moet voor werkzaamheden aan het elektrische syteem 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).

_RV-HD-LCD.book Seite 174 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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)
  – 58 (achteruitrijlicht).

  Gebruik **geen** kroonstenen.
- Gebruik een krimptang (afb. **1** 10, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.
- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
  – met kabelschoen en getande ring aan een massaschroef van het voertuig of
  – met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserieplaat.

  Let op een goede massaverbinding!

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

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

  Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

_RV-HD-LCD.book Seite 175 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van het achteruitrijvideo-systeem zodanig, dat deze in geen geval (hard remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **verwondingen bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.
- Bevestig onderdelen, die afgedekt onder bekledingen moeten worden aangebracht, zodanig dat ze niet losraken of andere onderdelen en leidingen beschadigen en geen functies van het voertuig (besturing, pedalen etc.) kunnen beperken.
- Bevestig de monitor niet in de buurt van een airbag, omdat er bij activering hiervan gevaar voor verwonding bestaat.
- Let er bij het boren op dat er ook achter het te doorboren oppervlak genoeg ruimte is voor de boor, zo kunt u schade voorkomen (afb. **2**, pag. 4).
- Ontbraam elk boorgat en behandel de boorgaten met antiroestmiddel.
- Neem altijd de veiligheidsinstructies van de fabrikant van het voertuig in acht.
  Een paar werkzaamheden (bijv. aan beveiligingssystemen zoals AIRBAG etc.) mogen alleen door geschoolde vaklui uitgevoerd worden.

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (afb. **1** 8, pagina 3) of een voltmeter (afb. **1** 9, pagina 3).
  Testlampen met een lampbehuizing (afb. **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 (afb. **3**, pag. 4) op, dat deze
  – niet worden geknikt of verdraaid,
  – niet langs randen schuren,
  – niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd.
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelverbinders of isolatieband, bijv. aan de aanwezige leidingen.

_RV-HD-LCD.book Seite 176 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

De camera is waterdicht conform IP69K. De afdichtingen van de camera beschermen daardoor ook tegen een hogedrukreiniger (afb. **4**, pag. 4). Neem echter toch de volgende instructies voor de omgang met de camera in acht:

- Gebruik een zachte waterstraal om de camera te reinigen.
- Open de camera niet, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (afb. **5**, pag. 4).
- Trek niet aan de kabels, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (afb. **6**, pag. 4).
- De camera is niet voor gebruik onder water geschikt (afb. **7**, pag. 4)!
- De stekkerverbinding aan de camera is tegen vocht beschermd (IP67). U moet deze toch met de meegeleverde isolatieband afdichten.

3 Omvang van de levering

Nr. in afb. **8**, pag. 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Monitorvoet	
3	1	Aansluitkabel	
4	1	Afstandsbediening	
5	1	Aansluitbox	
6	1	**Camera**	RV-26
7	1	Camerahouder	
8	1	Camerabescherming	
9	1	Systeemkabel 20 m	
–	1	**Bevestigingsmateriaal**	

_RV-HD-LCD.book Seite 177 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Toebehoren

Omschrijving	Artikel-nr.
Camera's	
Camera, openingshoek van 100°, met montageonderdelen en aansluitkabel (20 m)	RV-26
Camera, openingshoek van 140°, met montageonderdelen en aansluitkabel (20 m)	RV-23
Verlengkabels	
Verlengkabel 5 m	RV-405-HD
Verlengkabel 10 m	RV-410-HD
Verlengkabel 15 m	RV-415-HD

5 Gebruik volgens de voorschriften

Het achteruitrijvideosysteem RV-HD-LCD is een videosysteem dat vooral voor het gebruik in campers of vrachtwagens bestemd is. Het is bedoeld voor het waarnemen van het bereik direct achter de wagen vanuit de bestuurdersstoel, bijv. bij het rangeren of parkeren.

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

6 Technische beschrijving

6.1 Beschrijving van de werking

Het achteruitrijvideosysteem bestaat uit een camera, een aansluitbox en een LCD-monitor. De camera wordt via het achteruitrijlicht van spanning voorzien en ingeschakeld. De monitor wordt door een geschakelde spanningsbron (bijv. achteruitrijlicht) gevoed en indien nodig handmatig ingeschakeld.

De camera met geïntegreerde microfoon is in een aluminium behuizing ondergebracht en brengt beeld en geluid via een kabel naar de monitor over.

_RV-HD-LCD.book Seite 178 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Aan de 7"-monitor kan bovendien een tweede camera (toebehoren) worden aangesloten. Via een geïntegreerde luidspreker kan het door de camera opgenomen geluid worden worden weergegeven.



Waarschuwing!
Bij voertuigen met LED-achterlichten kan de montage van het achteruitrijsysteem tot storingen leiden.
Neem voor informatie hierover contact op met de betreffende voertuigfabrikant.

6.2 Bedieningselementen

Op de **monitor** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 9, pag. 5	Opschrift	Betekenis
1	STANDBY	Schakelt de stroomtoevoer in/uit (stand-by)
2	UP	Deze toets heeft drie functies: ● normaal bedrijf: volume verhogen ● na oproepen van het menu: instelling binnen een functie (bijv. contrast) veranderen ● bij ingeschakelde achteruitrijversnelling: afstandsmarkeringen omhoog bewegen
3	DOWN	Deze toets heeft drie functies ● normaal bedrijf: volume verminderen ● na oproepen van het menu: instelling binnen een functie (bijv. contrast) veranderen ● bij ingeschakelde achteruitrijversnelling: afstandsmarkeringen omlaag bewegen
4	SELECT	Deze toets heeft drie functies ● kort indrukken: videobron selecteren (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● na oproepen van het menu: functies selecteren (bijv. beeldinstelling) ● lang indrukken: schakelt de weergave van het cameranummer („CAM1" of „CAM2") en de tijdweergave (normaal bedrijf) in of uit

_RV-HD-LCD.book Seite 179 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. in afb. 9, pag. 5	Opschrift	Betekenis
5	MENU	Deze toets heeft twee functies: ● kort indrukken (in normaal bedrijf): dimfunctie activeren ● lang indrukken: menu oproepen U kunt vier menu`s oproepen. Druk de toets opnieuw in om de afzonderlijke menu's op te roepen. – PICTURE/BILD (BEELD): beeldinstelling (bijv. helderheid) – USER/NUTZER (GEBRUIKER): systeemfunctie kiezen (bijv. taal) – TIME/UHRZEIT (TIJD): datum en tijd instellen – INSTALL/AUSWAHL (KEUZE): toepassing selecteren (bijv. spiegelfunctie)
6	–	Infrarood-ontvanger
7	–	LED: indicatie 'bedrijfsklaar'
8	–	Bus voor de monitorkabel naar de aansluitbox

Op de achterkant van de **monitor** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 10, pag. 6	Betekenis
1	Luidspreker
2	Bevestigingsschroef voor de monitor
3	Monitorvoet

De **camera** bestaat uit de volgende elementen:

Nr. in afb. 11, pag. 6	Omschrijving
1	Camerabescherming
2	5-polige aansluitkabel
3	Microfoonopening
4	Camerahouder

_RV-HD-LCD.book Seite 180 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Op de **afstandsbediening** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 12, pag. 7	Opschrift	Betekenis
1	STANDBY	Schakelt de stroomtoevoer in/uit (stand-by)
2	DOWN	Deze toets heeft drie functies: ● normaal bedrijf: volume verminderen ● na oproepen van het menu: instelling binnen een functie (bijv. contrast) veranderen ● bij ingeschakelde achteruitrijversnelling: afstandsmarkeringen omlaag bewegen
3	MENU	Roept het menu op de monitor op. U kunt vier menu`s oproepen. Druk de toets opnieuw in om het volgende menu op te roepen. ● PICTURE/BILD (BEELD): beeldinstelling (bijv. helderheid) ● USER/NUTZER (GEBRUIKER): systeemfunctie kiezen (bijv. taal) ● TIME/UHRZEIT (TIJD): datum en tijd instellen ● INSTALL/AUSWAHL (KEUZE): toepassing selecteren (bijv. spiegelfunctie)
4	UP	Deze toets heeft drie functies: ● normaal bedrijf: volume verhogen ● na oproepen van het menu: instelling binnen een functie (bijv. contrast) veranderen ● bij ingeschakelde achteruitrijversnelling: afstandsmarkeringen omhoog bewegen
5	SELECT	Deze toets heeft twee functies: ● videobron selecteren (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● na oproepen van het menu: functies selecteren (bijv. beeldinstelling)
6	PICTURE	Roept de functie voor de instelling van de beeldparameters en het volume op: ● CONTRAST (contrast) ● BRIGTNESS (helderheid) ● COLOR (kleur) ● TINT (kleurintensiteit) Druk de toets „UP” of „DOWN” in om de gewenste instelling uit te voeren.
7	DIMMER	Schakelt de helderheid naar nachtbedrijf.

_RV-HD-LCD.book Seite 181 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. in afb. 12, pag. 7	Opschrift	Betekenis
8	C1	Kiest camera 1 uit.
9	C2	Kiest camera 2 uit.
10	C3	Niet beschikbaar
11	AV	Kiest de video-ingang (RCA) uit.
12	TV	Niet beschikbaar
13	SEARCH	Niet beschikbaar
14	MIRROR	Activeert de spiegelfunctie voor camera 1 of camera 2.
15	FM	Niet beschikbaar
16	WIDE	Stelt het beeldschermformaat in. ● NOR/NOR: beeldformaat 4:3 ● WIDE/ WEIT (WIJD): beeldformaat 16:9 ● FULL/BREIT (BREED): beeldformaat 16:9 vergroot
17	MONITOR 2	Niet beschikbaar
18	MUTE	Schakelt het geluid uit.
19	DISPLAY	Deze toets heeft twee functies: ● Schakelt de weergave van het cameranummer („CAM1” of „CAM2”) en de tijdweergave (normaal bedrijf) in of uit ● Verlaat het menu.

_RV-HD-LCD.book Seite 182 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Op de **aansluitbox** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 13, pag. 7	Opschrift	Betekenis
1	POWER INPUT	Aansluiting voor de spanningsvoorziening
2	VIDEO	Videoaansluiting (bijv. voor het aansluiten van een videorecorder, PAL)
3	AUDIO	Audioaansluiting
4	–	Monitorkabel van de aansluitbox
5	CAMERA 1	5-polige stekkeraansluiting (ingang) voor camera 1
6	CAMERA 2	5-polige stekkeraansluiting (ingang) voor camera 2 (toebehoren)

7 Algemene instructies voor de elektrische aansluiting

7.1 Kabels aanleggen

Instructie
Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk originele doorvoeren of andere doorvoermogelijkheden, zoals bijv. bekledingsranden, ventilatieroosters of blinde schakelaars. Als er geen doorvoeren aanwezig zijn, moet u voor de betreffende kabels bijbehorende gaten boren. Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.

Instructie
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.

_RV-HD-LCD.book Seite 183 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Leg de kabels indien mogelijk altijd binnen in het voertuig aan, want daar zijn ze beter beschermd dan buiten op het voertuig.
  Als u de kabels desondanks buiten op het voertuig aanlegt, let dan op een veilige bevestiging (door extra kabelverbinders, isolatieband etc.).
- Houd bij het aanleggen van de kabels altijd voldoende afstand met hete en bewegende voertuigonderdelen (uitlaatpijpen, aandrijfassen, dynamo, ventilatoren, verwarming etc.) om beschadigingen aan de kabel te vermijden.
- Omwikkel de stekkerverbindingen van de verbindingskabels ter bescherming tegen het binnendringen van water en elke verbinding aan een kabel (ook in het voertuig) met een goede isolatieband (afb. **14** B, pagina 8).
  Het best geschikt is zelfhardend afdichtingsband, bijv. van 3M.
- Let er bij het leggen van de kabels (afb. **3**, pag. 4) op dat deze
  – niet te zeer worden geknikt of verdraaid,
  – niet langs randen schuren,
  – niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd.
- Bevestig de kabel veilig in het voertuig om verstrikken (gevaar om te vallen) te vermijden. Dit kan gebeuren door kabelverbinders, isolatieband of door vastplakken met lijm.
- Bescherm iedere doorvoer aan de buitenkant d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, bijv. door de kabel met afdichtingspasta aan te brengen en door de kabel en de doorvoertule in te spuiten met afdichtingspasta.

Instructie
Begin met het afdichten van de doorvoeren pas, nadat alle instelwerkzaamheden aan de camera zijn afgesloten en de benodigde lengtes van de aansluitkabels vastliggen.

_RV-HD-LCD.book Seite 184 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.2 Connector gebruiker

Om loszittende contacten bij de connectors 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 groef van de connector (afb. **15** A, pagina 12).

➤ Leg de nieuwe kabel met het uiteinde tot ca. 3/4 in de achterste groef (afb. **15** B pagina 12).

➤ Sluit de connector en druk met een combinatietang het metalen verbindingsplaatje in de connector, zodat er een stroomverbinding tot stand gebracht wordt (afb. **15** C, pagina 12).

➤ Druk het beschermingskapje naar beneden en laat het bij de connector vastklikken.

➤ Controleer de bevestiging van de connector door trekken aan de kabel (afb. **15** D, pagina 12).

7.3 Correcte soldeerverbindingen maken

Ga als volgt te werk om een kabel aan originele leidingen te solderen:

➤ Strip 10 mm van de originele leiding (afb. **16** A, pagina 8).

➤ Strip 15 mm van de aan te sluiten kabel (afb. **16** B, pagina 8).

➤ Wikkel de aan te sluiten kabel om de originele leiding en soldeer de beide kabels (afb. **16** C, pagina 8).

➤ Isoleer de kabels met isolatieband (afb. **16** D, pagina 8).

Ga als volgt te werk om twee kabels met elkaar te verbinden:

➤ Strip beide kabels (afb. **17** A, pagina 8).

➤ Trek een krimpslang met een lengte van ca. 20 mm over één kabel (afb. **17** B, pagina 8).

➤ Draai de beide kabels in elkaar en soldeer ze aan elkaar (afb. **17** C, pagina 8).

➤ Schuif de krimpslang over het soldeerpunt en verwarm hem lichtjes (afb. **17** D, pagina 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 185 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8 Achteruitrijvideosysteem monteren

8.1 Benodigd gereedschap

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

- Set boren (afb. **1** 1, pagina 3)
- Boormachine (afb. **1** 2, pagina 3)
- Schroevendraaier (afb. **1** 3, pagina 3)
- Set ring- of steeksleutels (afb. **1** 4, pagina 3)
- Rolmaat (afb. **1** 5, pagina 3)
- Hamer (afb. **1** 6, pagina 3)
- Center (afb. **1** 7, pagina 3)

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

- Diodetestlamp (afb. **1** 8, pagina 3) of voltmeter (afb. **1** 9, pagina 3)
- Krimptang (afb. **1** 10, pagina 3)
- Isolatieband (afb. **1** 11, pagina 3)
- Heteluchtföhn (afb. **1** 13, pagina 3)
- Soldeerbout (afb. **1** 14, pagina 3)
- Soldeertin (afb. **1** 15, pagina 3)
- Evt. kabeldoorvoertulen

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

_RV-HD-LCD.book Seite 186 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Monitor monteren

Waarschuwing!
Kies de plaats van monitor zo uit, dat inzittenden van het voertuig in geen geval (bijv. door hard remmen, verkeersongeval) verwond kunnen raken.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Kies een geschikte montageplaats, zodat u ongehinderd zicht op de monitor heeft (afb. **18**, pag. 9 en afb. **19**, pag. 9).
- Monteer de monitor nooit op een plek waar het hoofd tegen de monitor kan stoten of in de buurt van een airbag. Bij activering bestaat er anders verwondingsgevaar.
- De monitor mag in geen geval het zicht bij het autorijden hinderen (afb. **20**, pag. 9).
- De montageplaats moet vlak zijn.
- Zorg voor een groot contactvlak tussen monitorvoet en montagevlak.
- Controleer of er onder de gekozen montageplaats genoeg ruimte is voor het aanbrengen van onderlegringen en moeren.
- Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant (afb. **2**, pag. 4).
- Denk ook aan het gewicht van de monitor. Zorg evt. voor versterkingen (grotere onderlegringen of platen).
- Zorg ervoor dat u de aansluitkabel naar de monitor kunt aanbrengen.

Ga bij de montage als volgt te werk:

_RV-HD-LCD.book Seite 187 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Monitor op de monitorvoet bevestigen (afb. 21, pag. 10)

➤ Bevestig de monitor (afb. 21 1, pagina 10) op de monitorvoet (afb. 21 2, pagina 10), door de kop van de voet door de opening van de achterkant van de monitor (afb. 21 3, pagina 10) te steken.

➤ Bevestig de monitor met de monitorvoet met behulp van de kartelschroeven (afb. 21 4 en 5, pagina 10).

Instructie
Als de monitorhoek opnieuw afgesteld moet worden, moet u de kartelschroeven (afb. 21 4 en 5, pagina 10) losdraaien.
Na de afstelling van de monitorhoek bevestigt u de kartelschroeven er weer op.

➤ Plaats de monitor met de aangebrachte monitorvoet bij wijze van proef.

➤ Markeer de hoeken van de monitorvoet op het dashboard.

➤ Schroef de monitor van de monitorvoet los.

➤ Reinig de gekozen montagepositie, voordat u de monitorvoet definitief installeert.

➤ Trek de rode beschermlaag van de monitorvoet.

➤ Druk de monitorvoet vast op het dashboard.

Instructie:
Gebruik indien nodig de plaatschroeven 4 x 12 mm voor een stevige bevestiging van de monitorvoet op het dashboard.

_RV-HD-LCD.book Seite 188 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Als u de monitorvoet met plaatschroeven wilt borgen (afb. 22, pag. 10):

Waarschuwing!
De bevestiging met plaatschroeven mag alleen in stalen platen met een minimumdikte van 1,5 mm gebeuren.

- ➤ Houd de monitorvoet binnen de van te voren afgetekende hoeken en markeer minstens drie verschillende boorpunten (afb. 22, pag. 10).
- ➤ Maak op de voordien gemarkeerde punten met hamer en center een gaatje om het verlopen van de boor te verhinderen.
- ➤ Boor in de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 3,5 mm.
- ➤ Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.
- ➤ Breng de monitorvoet met de plaatschroeven 4 x 12 mm aan.
- ➤ Monteer de monitor op de monitorvoet zoals in paragraaf „Monitor op de monitorvoet bevestigen (afb. 21, pag. 10)“ op pagina 187 beschreven.

Doorvoer voor de aansluitkabel naar de monitor maken (afb. 24, pag. 10)

Instructie
Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk reeds aanwezige doorvoermogelijkheden, bijv. bekledingsranden, ventilatieroosters of blinde schakelaars. Als er geen doorvoeren zijn, moet u een gat van Ø 13 mm boren. Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.

- ➤ Boor in de buurt van de monitor een gat van Ø 13 mm.
- ➤ Ontbraam alle boorgaten, die in een metalen plaat zijn gemaakt en behandel ze met antiroestmiddel.
- ➤ Voorzie alle doorvoeren met scherpe randen van een doorvoertule.

_RV-HD-LCD.book Seite 189 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Monitor op de spanningsvoorziening aansluiten

Een overzicht voor het achteruitrijvideosysteem vindt u in afb. 33, pag. 13.

Het schakelschema voor het achteruitrijvideosysteem vindt u in afb. 25, pag. 11.

Nr. in afb. 25, pag. 11	Omschrijving
1	Aansluitbox
2	Schakelaar voor voertuigverlichting
3	Schakelaar voor achteruitrijlicht
4	Contactslot
5	Connector of soldeerpunt
6	Knipperlicht
7	Dashboardverlichting
8	Achteruitrijlicht
15	Klem 15 (geschakelde plus)
31	Klem 31 (massa)

De volgende afkortingen voor de kleuraanduiding van de aansluitkabels worden gebruikt:

br	ge	or	rt	sw	ws
Bruin	Geel	Oranje	Rood	Zwart	Wit

➤ Steek de stekker van de systeemkabel (afb. 8 9, pagina 5) in de bus „CAMERA 1” (afb. 13 5, pagina 7) van de aansluitbox.

➤ Steek de stekker van de aansluitkabel (afb. 8 3, pagina 5) in de bus „POWER INPUT” (afb. 13 1, pagina 7) van de aansluitbox.

➤ Verbind de aansluitkabel als volgt:
- Sluit de rode kabel op klem 15 (contact +) aan.
- Sluit de zwarte of bruine kabel op klem 31 (massa –) aan.
- Sluit de oranje kabel op de plusklem van het achteruitrijlicht aan.
- Sluit de witte kabel op de plusklem van de dashboardverlichting aan.
- Sluit de gele kabel op het knipperlicht aan.

➤ Leg de systeemkabel onder het dashboard aan.

➤ Sluit de aansluitkabel van de camera op de verlengkabel aan.

_RV-HD-LCD.book Seite 190 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Leg de systeemkabel (afb. **8** 9, pagina 5) van de monitor aan naar de plaats, waar u de camera wilt monteren.

Verdere verlengkabels zijn indien nodig bij uw dealer of bij WAECO te verkrijgen (zie hoofdstuk „Toebehoren“ op pagina 177).

➤ Bevestig de kabel veilig in het voertuig om verstrikken (gevaar om te vallen) te vermijden.
Gebruik hiervoor kabelbanden, isolatieband of lijm.

✓ De monitor is bedrijfsklaar.

8.3 Aansluitbox monteren

➤ Kies voor de schakelbox een **tegen water beschermde** montageplaats in de buurt van de monitor, het best onder het dashboard.
Let hierbij op de lengte van de kabels!

➤ Bevestig de schakelbox met de meegeleverde schroeven (afb. **23**, pag. 10).



Waarschuwing!
Let op een goed contact. Omwikkel elke verbinding aan de kabel (ook in het voertuig) met goed isolatieband.

Aansluitbox elektrisch aansluiten

➤ Verbind de aansluitkabel als volgt:
- Sluit de rode kabel op de spanningsvoorziening 12 V tot 24 V (maximaal 30 V) aan.
- Sluit de zwarte of bruine kabel op klem 31 (massa –) aan.
- Sluit de witte kabel op de stuurleiding voor het inschakelen van de dimfunctie (nachtbedrijf) aan.
- Sluit de gele kabel op het knipperlicht aan. Deze dient als stuurleiding voor het inschakelen van een zijcamera.
- Sluit de oranje kabel op de plusklem van het achteruitrijlicht aan. Deze dient als stuurleiding voor het inschakelen van een achteruitrijcamera.

_RV-HD-LCD.book Seite 191 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Camera monteren

Instructie
Als door de aanbouw van de camera de voertuighoogte of voertuiglengte zoals aangegeven in de voertuigpapieren wordt veranderd, moet er een nieuwe inspectie door de betreffende instanties plaatsvinden (in Duitsland: TÜV, DEKRA etc.).
Laat de nieuwe inspectie door de betreffende dienst voor wegverkeer in de voertuigpapieren zetten.

Waarschuwing!
Kies de plaats van de camera zo en bevestig hem zo vast, dat in geen geval in de buurt staande personen gewond kunnen raken, bijv. omdat over het dak van het voertuig strijkende takken de camera afbreken.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Breng de camera voor een goed perspectief op minstens twee meter hoogte aan.
  Zorg bij de montage voor een voldoende stevige werkplek.
- Let erop, dat de montageplaats van de camera stevig genoeg is (er kunnen bijv. takken die tegen het dak komen, verstrikt raken in de camera).
- Monteer de camera horizontaal en in het midden aan de achterkant van het voertuig (afb. **26**, pag. 12).
- De veiligste manier van bevestigen zijn schroeven die door de opbouw gaan. Neem hierbij de volgende instructies in acht:
  – Achter de gekozen montagepositie moet voldoende vrije ruimte voor de montage voorhanden zijn.
  – Elke doorvoer moet door geschikte maatregelen tegen binnenkomend water beschermd moet worden (bijv. door het aanbrengen van de schroeven met afdichtingspasta en/of door de buitenste bevestigingsonderdelen met afdichtingspasta in te spuiten).
  – De opbouw aan de bevestigingsplaats moet voldoende stevigheid bieden, zodat de camerahouder voldoende stevig vastgedraaid kan worden.
- Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant (afb. **2**, pag. 4).

_RV-HD-LCD.book Seite 192 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Als u niet zeker bent over de door u gekozen montageplaats, neem dan contact op met de fabrikant van de opbouw of een vertegenwoordiger hiervan.

Tip!
Om corrosie van de schroeven te minimaliseren wordt aanbevolen de schroefdraad in te vetten.

Ga bij de montage als volgt te werk:

➤ Houd de camerahouder op de gekozen montageplaats en markeer minstens 2 verschillende boorpunten (afb. 27, pag. 12).

➤ Maak op de voordien gemarkeerde punten met hamer en center een gaatje om het verlopen van de boor te verhinderen.

Als u de camera met plaatschroeven wilt aanbrengen (afb. 28, pag. 12):

Waarschuwing!
De bevestiging met plaatschroeven mag alleen in stalen platen met een minimumdikte van 1,5 mm gebeuren.

➤ Boor in de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 5,5 mm.

➤ Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.

➤ Breng de camerahouder met de plaatschroeven 6 x 20 mm aan.

Als u de camera met tapschroeven door de opbouw wilt bevestigen (afb. 29, pag. 12):

Waarschuwing!
Zorg ervoor dat de moeren bij het vastdraaien niet door de opbouw kunnen trekken.
Gebruik evt. grotere onderlegringen of platen.

➤ Boor in de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 6,5 mm.

➤ Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.

➤ Breng de camerahouder met de tapschroeven M6 x 20 mm aan.

_RV-HD-LCD.book Seite 193 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Doorvoer voor de aansluitkabel van de camera maken (afb. 30, pag. 12)

Instructie
Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk reeds aanwezige doorvoermogelijkheden, bijv. ventilatieroosters. Als er geen doorvoeren zijn, moet u een gat van Ø 20 mm boren. Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.

➤ Boor in de buurt van de camera een gat van Ø 20 mm.

➤ Ontbraam alle boorgaten, die in een metalen plaat zijn gemaakt en behandel ze met antiroestmiddel.

➤ Voorzie alle doorvoeren met scherpe randen van een doorvoertule.

Camera in de camerahouder bevestigen

➤ Schuif de camera (afb. 8 6, pagina 5) in de camerahouder (afb. 8 7, pagina 5).

➤ Schuif de camerabescherming (afb. 8 8, pagina 5) over de camerahouder.

➤ Richt de camera zodanig, dat het objectief naar beneden op de weg wijst.

Waarschuwing!
Gebruik voor de montage van de camera in de camerahouder alleen de meegeleverde schroeven. Langere schroeven beschadigen de camera.

➤ Bevestig de camera **losjes** met de twee schroeven M4 x 10 mm (afb. 31, pag. 12).

Instructie
De schroeven worden pas vastgedraaid als u de camera gericht heeft (zie hoofdstuk „Camera richten“ op pagina 194).
Hiervoor moet u echter eerst het volledige achteruitrijvideosysteem monteren en elektrisch aansluiten.

_RV-HD-LCD.book Seite 194 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Camera elektrisch aansluiten

Een overzicht voor het achteruitrijvideosysteem vindt u in afb. **33**, pag. 13.

➤ Leid de camerakabel het voertuig in.

➤ Sluit één stekker van de systeemkabel op de camerakabel aan.

➤ Sluit de andere stekker van de systeemkabel op de bus „CAMERA 1” op de aansluitbox aan.

Tip!
Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij om een beetje vet, bijv. poolvet in een van de stekkers aan te brengen.

Waarschuwing!
De stekkerverbindingen van de verlengkabel bieden geen bescherming tegen het binnendringen van water. Voorzie de verbindingen absoluut van een afdichtingsband (afb. **14** B, pagina 8). Het best geschikt is zelfhardend afdichtingsband bijv. van 3M.

Camera richten

➤ Schakel de achteruitversnelling in.

✓ Het monitorbeeld moet aan de onderkant van het beeld de achterkant of de bumper van uw voertuig weergeven (afb. **32** A, pagina 13). Het midden van de bumper moet ook in het midden van het monitorbeeld zijn.

➤ De juiste instelling bereikt u door verdraaien van de camera in de camerahouder (afb. **32** B, pagina 13).

➤ Als u de camera correct ingesteld heeft, draait u de twee schroeven vast, die de camera in de camerahouder vasthouden.

_RV-HD-LCD.book Seite 195 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Achteruitrijvideosysteem gebruiken

De camera en de monitor worden **automatisch** door inschakelen van de achteruitversnelling geactiveerd, als het contact ingeschakeld is of als de motor loopt.

9.1 Monitor gebruiken

De monitor is met een On-Screen-Display-functie (OSD) uitgerust, die de volgende informatie weergeeft:

- Datum
- Camera
- Kanaal
- Spiegelmodus
- Afstandsmarkeringen

Deze functies kunnen afzonderlijk voor elk camerakanaal worden gekozen.

Als u de toets „MENU” lang indrukt, kunt u de volgende vier menu's oproepen:

- PICTURE/BILD (BEELD)
- USER/NUTZER (GEBRUIKER)
- TIME/UHRZEIT (TIJD)
- INSTALL/AUSWAHL (KEUZE)

Ga als volgt te werk om de afzonderlijke menu's te kiezen:

➤ Druk de toets „MENU” lang in.

✓ Het menu „PICTURE/BILD” (BEELD) verschijnt.

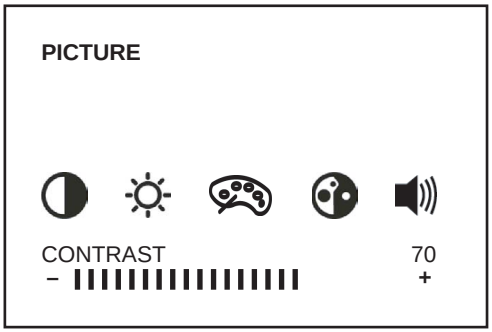
➤ Druk de toets „MENU” telkens nog een keer in om het volgende menu op te roepen (volgorde zie boven).

_RV-HD-LCD.book Seite 196 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Beeldparameters instellen

➤ Roep het menu „PICTURE/BILD” (BEELD) op.

✓ Het volgende menu wordt weergegeven:



De grafische symbolen hebben de volgende betekenis:

Symbool	Functie
	CONTRAST (contrast)
	BRIGHTNESS (helderheid)
	COLOR (kleur)
	TINT (kleurintensiteit) Dit symbool wordt **niet** weergegeven, als het PAL-video-signaal is ingesteld.
	VOLUME (volume)

➤ Kies de gewenste functie (bijv. kleur) door de toets „SELECT” het betreffende aantal keer in te drukken.

✓ Op het display worden onderaan de gekozen functie en de actueel ingestelde waarde weergegeven.

➤ Druk de toets „UP” in om de waarde te **verhogen** of …

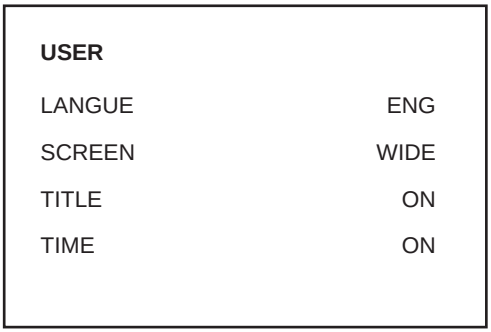
➤ ... druk de toets „DOWN” in om de waarde te **verlagen**.

_RV-HD-LCD.book Seite 197 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Gebruikersparameters instellen

➤ Roep het menu „USER/NUTZER” (GEBRUIKER) op.

✓ Het volgende menu wordt weergegeven:



U kunt de volgende vier functies oproepen:

- LANGUE: taal instellen
  - ENG: Engels
  - DEUT: Duits
- SCREEN: beeldschermformaat instellen
  - NOR/NOR: beeldformaat 4 : 3
  - WIDE/WEIT (WIJD): beeldformaat 16 : 9
  - VOL/BREIT (BREED): beeldformaat 16 : 9 vergroot
- TITLE: geeft de geselecteerde camera weer (bijv., „C1” voor camera 1)
  - ON: weergave ingeschakeld
  - OFF: weergave uitgeschakeld
- TIME: geeft datum en tijd weer
  - ON: weergave ingeschakeld
  - OFF: weergave uitgeschakeld

➤ Kies de gewenste functie (bijv. „SCREEN”) door de toets „SELECT” het betreffende aantal keer in te drukken.

➤ Druk de toets „UP” in om de waarde te **verhogen** of …

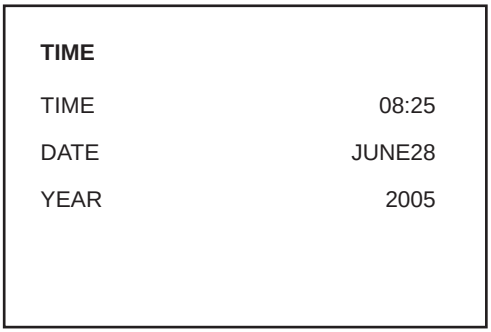
➤ ... druk de toets „DOWN” in om de waarde te **verlagen**.

_RV-HD-LCD.book Seite 198 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Datum en tijd instellen

➤ Roep het menu „TIME/UHRZEIT” (TIJD) op.

✓ Het volgende menu wordt weergegeven:



U kunt de volgende parameters instellen:

- TIME: tijd instellen
  – Toets „UP”: uur instellen
  – Toets „Down”: minuten instellen
- DATE: datum instellen
  – Toets „UP”: maand instellen
  – Toets „Down”: dag instellen
- YEAR: jaartal instellen
  – Toets „UP”: jaartal verhogen
  – Toets „Down”: jaartal verlagen

➤ Kies de gewenste parameter (bijv. „DATE”) door de toets „SELECT” het betreffende aantal keer in te drukken.

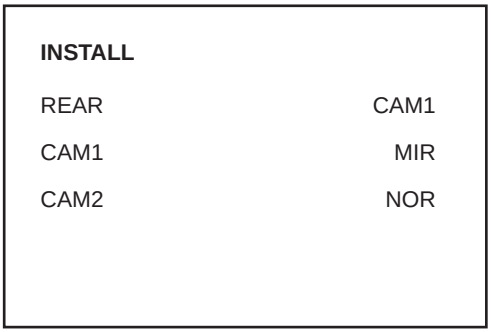
➤ Druk de toets „UP” of „DOWN” in om de instellingen zoals boven beschreven uit te voeren.

_RV-HD-LCD.book Seite 199 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Camera uitkiezen en instellen

➤ Roep het menu „INSTALL/AUSWAHL” (KEUZE) op.

✓ Het volgende menu wordt weergegeven:



U kunt de volgende parameters instellen:

- REAR: gewenste camera als standaardcamera selecteren (de standaardcamera wordt door inschakelen van de achteruitrijversnelling geactiveerd; de andere camera wordt via het knipperlicht geactiveerd)
  – „CAM1”: camera 1 als standaardcamera instellen
  – „CAM2”: camera 2 als standaardcamera instellen
- CAM1: spiegelfunctie voor camera 1 in-/uitschakelen
  – „NOR”: de spiegelfunctie is uitgeschakeld
  – „MIR”: de spiegelfunctie is ingeschakeld
- CAM2: spiegelfunctie voor camera 2 in-/uitschakelen
  – „NOR”: de spiegelfunctie is uitgeschakeld
  – „MIR”: de spiegelfunctie is ingeschakeld

➤ Kies de gewenste parameter (bijv. „CAM1”) door de toets „SELECT” het betreffende aantal keer in te drukken.

➤ Druk de toets „UP” of „DOWN” in om de instellingen zoals boven beschreven uit te voeren.

Instructie
De afstandsmarkeringen worden op het beeld weergegeven, dat de camera weergeeft, waarvan de spiegelfunctie is ingeschakeld. Als u de achteruitrijversnelling inschakelt, worden alleen de afstandsmarkeringen op het beeldscherm weergegeven. Alle toetsen zijn geactiveerd behalve de toetsen „Up” en „Down”, waarmee u de afstandsmarkeringen kunt verschuiven.

_RV-HD-LCD.book Seite 200 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Achteruitrijvideosysteem onderhouden en reinigen

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

➤ Reinig de monitor en de camera af en toe met een zachte, vochtige doek.

11 Garantie

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

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

12 Afvoer

➤ Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.



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

_RV-HD-LCD.book Seite 201 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Technische gegevens

Monitor

Beeldschermformaat:	7" (kleuren-TFT-LCD, 16:9)
TV-systeem	NTSC/PAL/AUTO
Resolutie:	horizontaal: 1440 beeldpunten verticaal: 234 beeldpunten
Helderheid:	400 cd/m²
Bedrijfsspanning:	11 – 30 V DC
Stroomverbruik:	maximaal 12 watt
Bedrijfstemperatuur:	-15 °C tot +60 °C (+4 °F tot 140 °F)
Opslagtemperatuur:	-30 °C tot +80 °C (-22 °F tot 176 °F)
Afmetingen b x h x d:	180 x 125 x 40 mm
Gewicht:	500 g

Aansluitbox

Afmetingen b x h x d:	15 x 65 x 30 mm
Gewicht:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 202 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Camera

Type:	1/3" CCD-sensor
Resolutie:	horizontaal: 400 TV-lijnen verticaal: 350 TV-lijnen
Lichtgevoeligheid:	< 1 lux
Gezichtshoek:	ca. 120° diagonaal
Bedrijfstemperatuur:	-30 °C tot +60 °C (-22 °F tot 140 °F)
Stroomverbruik:	ca. 300 mA
Verwarming:	4 watt bij ca. 0 °C
Beschermklasse:	IP69K
Trillingsvastheid:	10 g
Afmetingen b x h d (met houder en bescherming):	115 x 101 x 72 mm
Gewicht:	540 g

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

Certificaties

Het toestel heeft het E4-certificaat.



_RV-HD-LCD.book Seite 203 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før ibrugtagning, og gem den. Giv den til brugeren, hvis du giver apparatet videre.

Indholdsfortegnelse

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen 204
2 Sikkerheds- og installationshenvisninger 205
3 Leveringsomfang 208
4 Tilbehør 209
5 Korrekt brug 209
6 Teknisk beskrivelse 210
7 Generelle henvisninger til den elektriske tilslutning 214
8 Montering af bakkamerasystemet 217
9 Anvendelse af bakkamerasystemet 226
10 Vedligeholdelse og rengøring af bakkamerasystemet 231
11 Garanti 231
12 Bortskaffelse 231
13 Tekniske data 232

_RV-HD-LCD.book Seite 204 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen



Vigtigt!
Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller skader på apparatet.



Vigtigt!
Sikkerhedshenvisning, der henviser til farer på grund elektricitet eller elektrisk spænding: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller skader på apparatet og begrænser apparatets funktion.



Bemærk
Supplerende informationer om betjening af apparatet.

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

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

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

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

_RV-HD-LCD.book Seite 205 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Sikkerheds- og installations-henvisninger

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



Vigtigt!
WAECO International hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:
- Monteringsfejl
- Beskadigelser på apparatet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på apparatet uden udtrykkelig tilladelse fra WAECO International
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen.



Advarsel!
Afbryd på grund af faren for kortslutning altid minuspolen før arbejder på køretøjets el-system.
Ved køretøjer med ekstra batteri skal du også afbryde minuspolen på dette batteri.



Advarsel!
Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan føre til, at en kortslutning
- fører til kabelbrand,
- udløser airbaggen,
- beskadiger elektroniske styreanordninger,
- forårsager, at elektriske funktioner svigter (blinklys, bremselys, horn, tænding, lys).

_RV-HD-LCD.book Seite 206 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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)
  – 58 (baklygte)

  Anvend **ikke** kronemuffer.
- Anvend en krympetang (fig. **1** 10, side 3) til at forbinde kablerne.
- Skru ved tilslutninger til ledning 31 (stel) kablet
  – på en køretøjsegnet stelskrue ved hjælp af kabelsko og tandskive eller
  – på karosseripladen ved hjælp af kabelsko og pladeskrue.

  Sørg for god stelforbindelse!

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

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

  Henvisninger til indstillingen findes i den pågældende betjenings-vejledning.

_RV-HD-LCD.book Seite 207 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Fastgør de dele af bakkamerasystemet, 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**.
- Fastgør de af systemets dele, der skal monteres skjult under beklædningerne, så de ikke kan løsne sig, beskadige andre dele og ledninger og begrænse køretøjets funktioner (styring, pedaler osv.).
- Fastgør ikke monitoren i virkeområdet for en airbag, da der ellers er fare for kvæstelser, hvis den udløses.
- For at undgå skader, når du borer, skal du sørge for tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud (fig. **2**, side 4).
- Fjern grater fra hvert hul, og behandl dem med rustbeskyttelsesmiddel.
- Læs altid sikkerhedshenvisningerne fra køretøjets producent.
  Nogle arbejder (f.eks. på fastholdelsessystemer som AIRBAG osv.) må kun foretages af uddannet fagpersonale.

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodeprøvelampe (fig. **1** 8, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 9, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger.
  Testlamper (fig. **1** 12, side 3) med et lyselement optager for høj strøm. Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres (fig. **3**, side 4), skal det sikres, at de
  – ikke knækkes eller snos,
  – ikke skurer mod kanter,
  – ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter.
- Isolér alle forbindelser og tilslutninger.
- Sørg for at sikre kablerne mod mekanisk belastning ved hjælp af kabelbindere eller isoleringsbånd, f.eks. på eksisterende ledninger.

_RV-HD-LCD.book Seite 208 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameraet er vandtæt iht. IP69K. Kameraets tætninger kan dermed også udsættes for en højtryksrenser (fig. **4**, side 4). Overhold alligevel følgende henvisninger til omgang med kameraet:

- Rengør kameraet med en blød vandstråle.
- Åbn ikke kameraet, da det reducerer dets tæthed og funktionsevne (fig. **5**, side 4).
- Træk ikke i kablerne, da det reducerer kameraets tæthed og funktionsevne (fig. **6**, side 4).
- Kameraet er ikke egnet til anvendelse under vand (fig. **7**, side 4)!
- Stikforbindelsen på kameraet er beskyttet mod fugt (IP67). Den bør alligevel tætnes med det vedlagte isoleringsbånd.

3 Leveringsomfang

Nr. på fig. **8**, side 5	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	**Monitor**	RV-59-HD
2	1	Monitorfod	
3	1	Tilslutningskabel	
4	1	Fjernbetjening	
5	1	Tilslutningsboks	
6	1	**Kamera**	RV-26
7	1	Kameraholder	
8	1	Kamerabeskyttelse	
9	1	Systemkabel 20 m	
–	1	**Fastgørelsesmateriale**	

_RV-HD-LCD.book Seite 209 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Tilbehør

Betegnelse	Artikel-nr.
Kameraer	
Kamera, 100° åbningsvinkel, med monteringsdele og tilslutningskabel (20 m)	RV-26
Kamera, 140° åbningsvinkel, med monteringsdele og tilslutningskabel (20 m)	RV-23
Forlængerkabler	
Forlængerkabel 5 m	RV-405-HD
Forlængerkabel 10 m	RV-410-HD
Forlængerkabel 15 m	RV-415-HD

5 Korrekt brug

Bakkamerasystemet RV-HD-LCD er et videosystem, der først og fremmest anvendes i autocampere eller lastbiler. Det bruges til at se området lige bag ved køretøjet fra førersædet, f.eks. når der rangeres eller parkeres.

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

_RV-HD-LCD.book Seite 210 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funktionsbeskrivelse

Bakkamerasystemet består af et kamera, en tilslutningsboks og en LCD-monitor. Kameraet forsynes med spænding og tændes via baklygten. Monitoren forsynes med en tilkoblet spændingskilde (f.eks. baklys) og tændes efter ønske manuelt.

Kameraet med integreret mikrofon er placeret i et aluminiumskabinet og overfører billede og lyd til monitoren via et kabel.

Derudover kan der tilsluttes et andet kamera (tilbehør) til 7"-monitoren. Lyden, der er optaget af kameraet, kan gengives med den integrerede højttaler.

Vigtigt!
Ved køretøjer med lysdiodebaglygter kan monteringen af baksystemet medføre fejl.
Kontakt den pågældende køretøjsproducent.

6.2 Betjeningselementer

På forsiden af **monitoren** findes følgende betjeningselementer:

Nr. på fig. 9, side 5	Tekst	Betydning
1	STANDBY	Til-/frakobler strømtilførslen (standby).
2	UP	Denne tast har tre funktioner: ● Normal drift: Forøgelse af lydstyrken. ● Efter hentning af menuen: Ændring af indstilling inden for en funktion (f.eks. kontrast). ● Med køretøjet i bakgear: Flytning af afstandsmærkerne opad.
3	DOWN	Denne tast har tre funktioner: ● Normal drift: Reducering af lydstyrken. ● Efter hentning af menuen: Ændring af indstilling inden for en funktion (f.eks. kontrast). ● Med køretøjet i bakgear: Flytning af afstandsmærkerne nedad.

_RV-HD-LCD.book Seite 211 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. på fig. 9, side 5	Tekst	Betydning
4	SELECT	Denne tast har tre funktioner: ● Kort tryk: Valg af videokilde (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …). ● Efter hentning af menuen: Valg af funktioner (f.eks. billedindstilling). ● Langt tryk: Aktiverer eller deaktiverer visningen af kameranummeret („CAM1“ eller „CAM2“) og tidsvisningen (normal drift).
5	MENU	Denne tast har to funktioner: ● Kort tryk (i normal drift): Aktivering af lysdæmperfunktion. ● Langt tryk: Hentning af menuen. Du kan hente fire menuer. Tryk på tasten igen for at hente de enkelte menuer frem. – PICTURE/BILD (BILLEDE): Billedindstilling (f.eks. lysstyrke). – USER/NUTZER (BRUGER): Valg af systemfunktion (f.eks. sprog). – TIME/UHRZEIT (KLOKKESLÆT): Indstilling af dato og klokkeslæt. – INSTALL/AUSWAHL (VALG): Valg af anvendelse (f.eks. spejlingsfunktion).
6	–	Infrarød-modtager
7	–	Lysdiode: Standbyindikator.
8	–	Bøsning til monitorkablet til tilslutningsboksen.

På bagsiden af **monitoren** findes følgende betjeningselementer:

Nr. på fig. 10, side 6	Betydning
1	Højttaler
2	Fastgørelsesskrue til monitoren
3	Monitorfod

_RV-HD-LCD.book Seite 212 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameraet består af følgende elementer:

Nr. på fig. 11, side 6	Betegnelse
1	Kamerabeskyttelse
2	Tilslutningskabel med 5 ledere
3	Mikrofonåbning
4	Kameraholder

På **fjernbetjeningen** findes følgende betjeningselementer:

Nr. på fig. 12, side 7	Tekst	Betydning
1	STANDBY	Til-/frakobler strømtilførslen (standby).
2	DOWN	Denne tast har tre funktioner: ● Normal drift: Reducering af lydstyrken. ● Efter hentning af menuen: Ændring af indstilling inden for en funktion (f.eks. kontrast). ● Med køretøjet i bakgear: Flytning af afstandsmærkerne nedad.
3	MENU	Henter menuen frem på monitoren. Du kan hente fire menuer. Tryk på tasten igen for at hente den næste menu frem. ● PICTURE/BILD (BILLEDE): Billedindstilling (f.eks. lysstyrke). ● USER/NUTZER (BRUGER): Valg af systemfunktion (f.eks. sprog). ● TIME/UHRZEIT (KLOKKESLÆT): Indstilling af dato og klokkeslæt. ● INSTALL/AUSWAHL (VALG): Valg af anvendelse (f.eks. spejlingsfunktion).
4	UP	Denne tast har tre funktioner: ● Normal drift: Forøgelse af lydstyrken. ● Efter hentning af menuen: Ændring af indstilling inden for en funktion (f.eks. kontrast). ● Med køretøjet i bakgear: Flytning af afstandsmærkerne opad.

_RV-HD-LCD.book Seite 213 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. på fig. 12, side 7	Tekst	Betydning
5	SELECT	Denne tast har to funktioner: ● Valg af videokilde (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …). ● Efter hentning af menuen: Valg af funktioner (f.eks. billedindstilling).
6	PICTURE	Henter funktionerne til indstilling af billedparametrene og lydstyrken: ● CONTRAST (kontrast) ● BRIGHTNESS (lysstyrke) ● COLOR (farve) ● TINT (farveintensitet) Tryk på tasten „UP“ eller „DOWN“ for at foretage den ønskede indstilling.
7	DIMMER	Dæmper lysstyrken til natfunktion.
8	C1	Vælger kamera 1.
9	C2	Vælger kamera 2.
10	C3	Ikke til rådighed
11	AV	Vælger videoindgangen (RCA).
12	TV	Ikke til rådighed
13	SEARCH	Ikke til rådighed
14	MIRROR	Aktiverer spejlingsfunktionen for kamera 1 eller kamera 2.
15	FM	Ikke til rådighed
16	WIDE	Indstiller skærmformatet. ● NOR/NOR: Billedformat 4:3 ● WIDE/WEIT (BRED): Billedformat 16:9 ● FULL/BREIT (BRED): Billedformat 16:9 forstørret
17	MONITOR 2	Ikke til rådighed
18	MUTE	Slår lyden fra.
19	DISPLAY	Denne tast har to funktioner: ● Aktiverer eller deaktiverer visningen af kameranummeret („CAM1“ eller „CAM2“) og tidsvisningen (normal drift). ● Forlader menuen.

_RV-HD-LCD.book Seite 214 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

På **tilslutningsboksen** findes følgende betjeningselementer:

Nr. på fig. 13, side 7	Tekst	Betydning
1	POWER INPUT	Tilslutning til spændingsforsyningen
2	VIDEO	Videotilslutning (f.eks. til tilslutning af en videobåndoptager, PAL)
3	AUDIO	Audiotilslutning
4	–	Tilslutningsboksens monitorkabel
5	CAMERA 1	Stiktilslutning med 5 ledere (indgang) til kamera 1
6	CAMERA 2	Stiktilslutning med 5 ledere (indgang) til kamera 2 (tilbehør)

7 Generelle henvisninger til den elektriske tilslutning

7.1 Trækning af kabler

Bemærk
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.

Bemærk
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.

_RV-HD-LCD.book Seite 215 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Hvis det er muligt, skal kablerne altid trækkes inde i køretøjet. Dér er de bedre beskyttet end uden på køretøjet.
  Hvis du alligevel trækker kablerne uden på køretøjet, skal de fastgøres sikkert (med ekstra kabelbindere, isoleringsbånd osv.).
- For at undgå, at kablet beskadiges, skal der altid være tilstrækkelig afstand til dele på køretøjet, der er varme eller bevæger sig (udstødningsrør, drivaksler, dynamo, ventilatorer, varmeapparater osv.).
- Sørg for at vikle isoleringsbånd fast om forbindelseskablets stikforbindelser for at beskytte mod, at der trænger vand ind, og om hver forbindelse på et kabel (også i køretøjet) (fig. **14** B, side 8). Det selvvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M, er bedst egnet.
- Når kablerne trækkes (fig. **3**, side 4), skal det sikres, at de
  – ikke knækkes eller snos kraftigt,
  – ikke skurer mod kanter,
  – ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter.
- Fastgør kablerne sikkert inde i køretøjet for at undgå at hænge fast (fare for at falde). Dette kan foretages ved at anvende kabelbindere, isoleringsbånd eller ved fastklæbning med klæbemiddel.
- Beskyt hver gennemføring i karosseriets yderbeklædning mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler, f.eks. ved at isætte kablet med tætningsmasse og ved at sprøjte tætningsmasse på kablet og gennemføringsmuffen.

Bemærk
Begynd først at tætne gennemføringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet, og de nødvendige længder for tilslutningskablerne er bestemt.

_RV-HD-LCD.book Seite 216 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.2 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 (fig. **15** A, side 12).

➤ Læg enden på det nye kabel ca. 3/4 ind i den bageste rille (fig. **15** B, side 12).

➤ Luk forbindelsesstykket, og tryk metalstykket ind i forbindelsesstykket med en universaltang, så der etableres en elektrisk forbindelse (fig. **15** C, side 12).

➤ Tryk beskyttelseskappen ned, og lad den gå i indgreb på forbindelsesstykket.

➤ Kontrollér fastgørelsen af afgreningsstykket ved at trække i kablet (fig. **15** D, side 12).

7.3 Etablering af korrekte loddeforbindelser

Gå frem på følgende måde for at lodde et kabel på originale ledninger:

➤ Afisolér 10 mm af den originale ledning (fig. **16** A, side 8).

➤ Afisolér 15 mm af kablet, der skal tilsluttes (fig. **16** B, side 8).

➤ Kablet, der skal tilsluttes, skal vikles om den originale ledning og de to kabler loddes sammen (fig. **16** C, side 8).

➤ Isolér kablerne med isoleringsbånd (fig. **16** D, side 8).

Gå frem på følgende måde for at forbinde to kabler med hinanden:

➤ Afisolér de to kabler (fig. **17** A, side 8).

➤ Træk et stykke krympeflex på ca. 20 mm på et kabel (fig. **17** B, side 8).

➤ Drej de to kabler sammen, og lod dem sammen (fig. **17** C, side 8).

➤ Skub krympeflex over loddestedet, og opvarm det lidt (fig. **17** D, side 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 217 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8 Montering af bakkamerasystemet

8.1 Nødvendigt værktøj

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

- Sæt bor (fig. **1** 1, side 3)
- Boremaskine (fig. **1** 2, side 3)
- Skruetrækker (fig. **1** 3, side 3)
- Sæt ring- eller gaffelnøgler (fig. **1** 4, side 3)
- Målestok (fig. **1** 5, side 3)
- Hammer (fig. **1** 6, side 3)
- Kørner (fig. **1** 7, side 3)

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

- Diodeprøvelampe (fig. **1** 8, side 3) eller voltmeter (fig. **1** 9, side 3)
- Krympetang (fig. **1** 10, side 3)
- Isoleringsbånd (fig. **1** 11, side 3)
- Varmepistol (fig. **1** 13, side 3)
- Loddekolbe (fig. **1** 14, side 3)
- Loddetin (fig. **1** 15, side 3)
- Evt. kabelgennemføringsmuffer

Til **fastgørelse af kablerne** har du evt. brug for yderligere kabelbindere.

_RV-HD-LCD.book Seite 218 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Montering af monitoren

Advarsel!
Vælg monitorens plads, så passagererne under ingen omstændigheder (f.eks. på grund af hård opbremsning, trafikuheld) kan komme til skade.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Vælg et egnet monteringssted, så du uhindret kan se monitoren (fig. **18**, side 9 og fig. **19**, side 9).
- Montér aldrig monitoren i et område, hvor hovedet støder imod, eller i virkeområdet for en airbag. Ellers er der ved udløsning fare for kvæstelser.
- Monitoren må under ingen omstændigheder begrænse synsfeltet ved kørslen (fig. **20**, side 9).
- Monteringsstedet skal være jævnt.
- Der skal være den størst mulige kontaktflade mellem monitorfoden og monteringsunderlaget.
- Kontrollér, om det påkrævede frirum til at anbringe skiver og møtrikker er til rådighed under det valgte monteringssted.
- Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud (fig. **2**, side 4).
- Husk på monitorens vægt. Montér evt. forstærkninger (større spændeskiver eller plader).
- Kontrollér, at tilslutningskablet kan trækkes til monitoren.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

Fastgørelse af monitoren på monitorfoden (fig. 21, side 10)

➤ Fastgør monitoren (fig. **21** 1, side 10) på monitorfoden (fig. **21** 2, side 10) ved at føre fodens hoved gennem åbningen på bagsiden af monitoren (fig. **21** 3, side 10).

➤ Fastgør monitoren med monitorfoden ved hjælp af fingerskruerne (fig. **21** 4 og 5, side 10).

_RV-HD-LCD.book Seite 219 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Bemærk
Hvis det er nødvendigt at justere monitorvinklen igen, skal du løsne fingerskruerne (fig. 21 4 og 5, side 10).
Efter justeringen af monitorvinklen fastgøres fingerskruerne igen.

- ➤ Placér monitoren med den monterede monitorfod på prøve.
- ➤ Tegn omridset af monitorfodens hjørner på instrumentbrættet.
- ➤ Skru monitoren af monitorfoden.
- ➤ Rengør den valgte monteringsposition, før du installerer monitorfoden endegyldigt.
- ➤ Træk den røde beskyttelsesfilm af monitorfoden.
- ➤ Tryk monitorfoden fast på instrumentbrættet.

Bemærk:
Hvis det er nødvendigt, skal der anvendes pladeskruer 4 x 12 mm for at fastgøre monitorfoden sikkert på instrumentbrættet.

Hvis du vil sikre monitorfoden med pladeskruer (fig. 22, side 10):

Vigtigt!
Fastgørelsen med pladeskruer må kun foretages i stålplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm.

- ➤ Hold monitorfoden inden for det tegnede omrids, og markér tre forskellige borepunkter (fig. 22, side 10).
- ➤ Sørg for at kørne de tegnede punkter først med hammer og kørner for at undgå, at boret løber skævt.
- ➤ Bor et hul på Ø 3,5 mm ved hver af de tegnede punkter.
- ➤ Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.
- ➤ Skru monitorfoden fast med pladeskruerne 4 x 12 mm.
- ➤ Montér monitoren på monitorfoden som beskrevet i afsnittet „Fastgørelse af monitoren på monitorfoden (fig. 21, side 10)“ på side 218.

_RV-HD-LCD.book Seite 220 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Etablering af gennemføring til tilslutningskablet til monitoren (fig. 24, side 10)

Bemærk
Anvend så vidt muligt eksisterende gennemføringsmuligheder, f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitre eller blindstik, til gennemføring af tilslutningskablerne. Hvis der ikke er gennemføringer til rådighed, skal du bore et hul på Ø 13 mm. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum der, hvor boret kommer ud.

➤ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af monitoren.

➤ Fjern grater fra alle huller, der er boret i pladen, og påfør rustbeskyttelse.

➤ Sæt en gennemføringsmuffe i alle gennemføringer med skarpe kanter.

Tilslutning af monitoren til spændingsforsyningen

En oversigt over bakkamerasystemet findes på fig. 33, side 13.

Strømskemaet for bakkamerasystemet findes på fig. 25, side 11.

Nr. på fig. 25, side 11	Betegnelse
1	Tilslutningsboks
2	Kontakt til køretøjets lys
3	Kontakt til baklygten
4	Tændingslås
5	Afgreningsstykke eller loddested
6	Blinklys
7	Instrumentbelysning
8	Baklygte
15	Klemme 15 (tilkoblet plus)
31	Klemme 31 (stel)

Der anvendes følgende forkortelser for farvemærkningen af tilslutningskablerne:

br	ge	or	rt	sw	ws
Brun	Gul	Orange	Rød	Sort	Hvid

_RV-HD-LCD.book Seite 221 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Sæt systemkablets (fig. 8 9, side 5) stik i bøsningen „CAMERA 1“ (fig. 13 5, side 7) på tilslutningsboksen.

➤ Sæt tilslutningskablets (fig. 8 3, side 5) stik i bøsningen „POWER INPUT“ (fig. 13 1, side 7) på tilslutningsboksen.

➤ Forbind tilslutningskablet på følgende måde:
- Tilslut det røde kabel til klemme 15 (tænding +).
- Tilslut det sorte eller brune kabel til klemme 31 (stel –).
- Tilslut det orange kabel til baklygtens plusklemme.
- Tilslut det hvide kabel til instrumentbelysningens plusklemme.
- Tilslut det gule kabel til blinklyset.

➤ Træk systemkablet under instrumentbrættet.

➤ Tilslut kameraets tilslutningskabel til forlængerkablet.

➤ Træk systemkablet (fig. 8 9, side 5) fra monitoren til stedet, hvor du vil montere kameraet.

Yderligere forlængerkabler kan fås hos din forhandler eller hos WAECO (se kapitlet „Tilbehør“ på side 209).

➤ Fastgør kablerne sikkert inde i køretøjet for at undgå at hænge fast (fare for at falde).
Anvend kabelbånd, isoleringsbånd eller klæbemiddel.

✓ Monitoren er driftsklar.

8.3 Montering af tilslutningsboksen

➤ Vælg et monteringssted, der er **beskyttet mod vand**, til kontrolboksen i nærheden af monitoren, helst under instrumentbrættet.
Vær i den forbindelse opmærksom på kablernes længde!

➤ Fastgør kontrolboksen med de vedlagte skruer (fig. 23, side 10).



Vigtigt!
Sørg for god kontakt. Sørg for at vikle isoleringsbånd om hver forbindelse på kablet (også i køretøjet).

_RV-HD-LCD.book Seite 222 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Elektrisk tilslutning af tilslutningsboksen

➤ Forbind tilslutningskablet på følgende måde:
- Tilslut det røde kabel til spændingsforsyningen 12 V til 24 V (maks. 30 V).
- Tilslut det sorte eller brune kabel til klemme 31 (stel –).
- Tilslut det hvide kabel til styreledningen til tilkobling af lysdæmper-funktionen (natfunktion).
- Tilslut det gule kabel til blinklyset. Det anvendes som styreledning til tilkobling af et sidekamera.
- Tilslut det orange kabel til baklygtens plusklemme. Det anvendes som styreledning til tilkobling af et bakkamera.

8.4 Montering af kameraet

Bemærk
Hvis køretøjets højde eller længde, der er noteret i indregistrerings-papirerne, ændres, når kameraet monteres, skal den ansvarlige myndighed (TÜV, DEKRA osv.) foretage en ny godkendelse.
Lad den ansvarlige myndighed notere den nye godkendelse i ind-registreringspapirerne.

Advarsel!
Vælg pladsen for kameraet, og fastgør det så sikkert, at personer, der står i nærheden, under ingen omstændigheder kan komme til skade, f.eks. på grund af grene, der fejer hen over køretøjets tag og river kameraet ned.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Placér af hensyn til en fornuftig synsvinkel kameraet i mindst to meters højde.
  Sørg for en tilstrækkelig stabil arbejdsplads ved monteringen.
- Kontrollér, at monteringsstedet for kameraet er tilstrækkeligt stabilt (f.eks. kan grene, der fejer hen over køretøjets tag, blive fanget i kameraet).
- Montér kameraet vandret og i midten bag på køretøjet (fig. 26, side 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 223 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Den sikreste fastgørelse er skruer, der går gennem karosseriet. Overhold i den forbindelse følgende henvisninger:
  – Bag den valgte monteringsposition skal der være tilstrækkeligt frirum til monteringen.
  – Hver gennemføring skal beskyttes mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler (f.eks. ved at isætte skruer med tætningsmasse og/eller ved at sprøjte tætningsmasse på de ydre fastgørelsesdele).
  – Karosseriet på fastgørelsesstedet skal være tilstrækkeligt stabilt, så kameraholderen kan spændes tilstrækkeligt fast.
- Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum der, hvor boret kommer ud (fig. **2**, side 4).
- Hvis du er i tvivl om monteringsstedet, som du har valgt, skal du kontakte karosseriproducenten eller forhandleren.

Tip!
Smør fedt på gevindene for at begrænse korrosion på skruerne.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

➤ Hold kameraholderen på det valgte monteringssted, og markér mindst to forskellige borepunkter (fig. **27**, side 12).

➤ Sørg for at kørne de tegnede punkter først med hammer og kørner for at undgå, at boret løber skævt.

Hvis du vil skrue kameraet fast med pladeskruer (fig. 28, side 12):

Vigtigt!
Fastgørelsen med pladeskruer må kun foretages i stålplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm.

➤ Bor et hul på Ø 5,5 mm ved hver af de tegnede punkter.

➤ Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.

➤ Skru kameraholderen fast med pladeskruerne 6 x 20 mm.

_RV-HD-LCD.book Seite 224 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Hvis du vil fastgøre kameraet med gevindskruerne gennem karosseriet (fig. 29, side 12):

Vigtigt!
Kontrollér, at møtrikkerne ikke kan trækkes gennem karosseriet, når de spændes.
Anvend evt. større spændeskiver eller plader.

➤ Bor et hul på Ø 6,5 mm ved hver af de tegnede punkter.

➤ Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.

➤ Skru kameraholderen fast med gevindskruerne M6 x 20 mm.

Etablering af gennemføring til kameraets tilslutningskabel (fig. 30, side 12)

Bemærk
Anvend så vidt muligt eksisterende gennemføringsmuligheder, f.eks. ventilationsgitre, til gennemføring af tilslutningskablerne. Hvis der ikke er gennemføringer til rådighed, skal du bore et hul på Ø 20 mm. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum der, hvor boret kommer ud.

➤ Bor et hul på Ø 20 mm i nærheden af kameraet.

➤ Fjern grater fra alle huller, der er boret i pladen, og påfør rustbeskyttelse.

➤ Sæt en gennemføringsmuffe i alle gennemføringer med skarpe kanter.

Fastgørelse af kameraet i kameraholderen

➤ Skub kameraet (fig. 8 6, side 5) ind i kameraholderen (fig. 8 7, side 5).

➤ Skub kamerabeskyttelsen (fig. 8 8, side 5) over kameraholderen.

➤ Indstil kameraet, så objektivet peger ned mod vejen.

Vigtigt!
Anvend kun de vedlagte skruer til at montere kameraet i kameraholderen. Længere skruer beskadiger kameraet.

➤ Fastgør kameraet **løst** med de to skruer M4 x 10 mm (fig. 31, side 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 225 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Bemærk
Skruerne spændes først fast, når du har indstillet kameraet (kapitlet „Indstilling af kameraet“ på side 225).
Montér først hele bakkamerasystemet, og tilslut det elektrisk.

Elektrisk tilslutning af kameraet

En oversigt over bakkamerasystemet findes på fig. 33, side 13.

➤ Træk kamerakablet inde i køretøjet.

➤ Tilslut et stik på systemkablet til kamerakablet.

➤ Tilslut det andet systemkabelstik til bøsningen „CAMERA 1“ på tilslutningsboksen.

Tip!
Smør lidt fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene for at begrænse korrosion i stikket.

Vigtigt!
Forlængerkablets stikforbindelser beskytter ikke mod indtrængende vand. Forsyn forbindelserne med et tætningsbånd (fig. 14 B, side 8). Det selvvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M, er bedst egnet.

Indstilling af kameraet

➤ Skift til bakgearet.

✓ Monitorbilledet skal på billedets nederste kant vise bagenden eller kofangeren på køretøjet (fig. 32 A, side 13). Midten af kofangeren skal også være midt i monitorbilledet.

➤ Kameraet indstilles rigtigt ved at dreje det i kameraholderen (fig. 32 B, side 13).

➤ Når du har indstillet kameraet korrekt, skal du spænde de to skruer fast, som fastgør kameraet i kameraholderen.

_RV-HD-LCD.book Seite 226 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Anvendelse af bakkamerasystemet

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

9.1 Anvendelse af monitoren

Monitoren er udstyret med en On Screen Display Funktion (OSD), som viser følgende informationer:

- Dato
- Kamera
- Kanal
- Spejlingsmodus
- Afstandsmarkeringer

Disse funktioner kan vælges separat for hver kamerakanal.

Hvis du trykker på tasten „MENU“ og holder den inde lidt, kan du hente de fire følgende menuer frem:

- PICTURE/BILD (BILLEDE)
- USER/NUTZER (BRUGER)
- TIME/UHRZEIT (KLOKKESLÆT)
- INSTALL/AUSWAHL (VALG)

Gå frem på følgende måde for at vælge de enkelte menuer:

➤ Tryk på tasten „MENU“, og hold den inde lidt.

✓ Menuen „PICTURE/BILD“ (BILLEDE) vises.

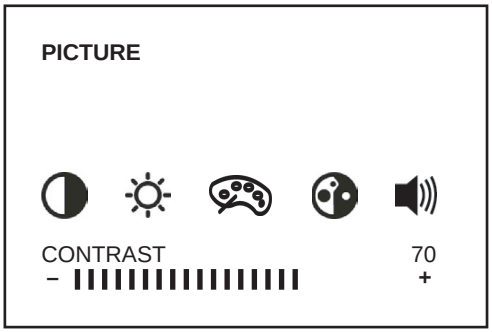
➤ Tryk på tasten „MENU“ igen for at hente den næste menu frem osv. (rækkefølgen ses ovenfor).

_RV-HD-LCD.book Seite 227 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Indstilling af billedparametrene

➤ Hent menuen „PICTURE/BILD“ (BILLEDE).

✓ Følgende menu vises:



Grafiksymbolerne har følgende betydning:

Symbol	Funktion
	CONTRAST (kontrast)
	BRIGHTNESS (lysstyrke)
	COLOR (farve)
	TINT (farveintensitet) Dette symbol vises **ikke**, hvis PAL-videosignalet er indstillet.
	VOLUME (lydstyrke)

➤ Vælg den ønskede funktion (f.eks. farve) ved at trykke på tasten „SELECT“ flere gange.

✓ Nederst på displayet vises den valgte funktion og den aktuelt indstillede værdi.

➤ Tryk på tasten „UP“ for at **forøge** værdien, eller …

➤ … tryk på tasten „DOWN“ for at **reducere** værdien.

_RV-HD-LCD.book Seite 228 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Indstilling af brugerparametrene

➤ Hent menuen „USER/NUTZER“ (BRUGER).

✓ Følgende menu vises:

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

Du kan hente følgende fire funktioner:

- LANGUE: Indstilling af sproget
  - ENG: Engelsk
  - DEUT: Tysk
- SCREEN: Indstilling af skærmformatet
  - NOR/NOR: Billedformat 4 : 3
  - WIDE/WEIT (BRED): Billedformat 16 : 9
  - FULL/BREIT (BRED): Billedformat 16 : 9 forstørret
- TITLE: Viser det valgte kamera (f.eks. „C1“ for kamera 1).
  - ON: Visning aktiveret
  - OFF: Visning deaktiveret
- TIME: Viser dato og klokkeslæt.
  - ON: Visning aktiveret
  - OFF: Visning deaktiveret

➤ Vælg den ønskede funktion (f.eks. „SCREEN“) ved at trykke på tasten „SELECT“ flere gange.

➤ Tryk på tasten „UP“ for at **forøge** værdien, eller …

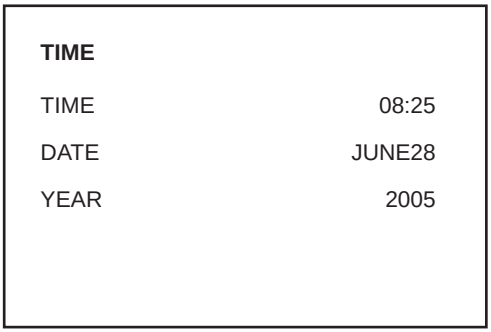
➤ … tryk på tasten „DOWN“ for at **reducere** værdien.

_RV-HD-LCD.book Seite 229 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Indstilling af dato og klokkeslæt

➤ Hent menuen „TIME/UHRZEIT“ (KLOKKESLÆT).

✓ Følgende menu vises:



Du kan indstille følgende parametre:

- TIME: Indstilling af klokkeslættet
  – Tasten „UP“: Indstilling af timerne
  – Tasten „DOWN“: Indstilling af minutterne
- DATE: Indstilling af datoen
  – Tasten „UP“: Indstilling af måneden
  – Tasten „DOWN“: Indstilling af dagen
- YEAR: Indstilling af årstallet
  – Tasten „UP“: Forøgelse af årstallet
  – Tasten „DOWN“: Reducering af årstallet

➤ Vælg den ønskede parameter (f.eks. „DATE“) ved at trykke på tasten „SELECT“ flere gange.

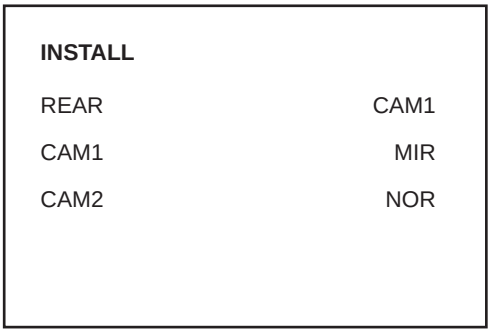
➤ Tryk på tasten „UP“ eller „DOWN“ for at foretage indstillingerne som beskrevet ovenfor.

_RV-HD-LCD.book Seite 230 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Valg og indstilling af kamera

➤ Hent menuen „INSTALL/AUSWAHL“ (VALG).

✓ Følgende menu vises:



Du kan indstille følgende parametre:

- REAR: Valg af det ønskede kamera som standardkamera (standardkameraet aktiveres, når der skiftes til bakgearet; det andet kamera aktiveres via blinklyset)
  – „CAM1“: Indstilling af kamera 1 som standardkamera
  – „CAM2“: Indstilling af kamera 2 som standardkamera
- CAM1: Aktivering/deaktivering af spejlingsfunktionen for kamera 1
  – „NOR“: Spejlingsfunktionen er deaktiveret.
  – „MIR“: Spejlingsfunktionen er aktiveret.
- CAM2: Aktivering/deaktivering af spejlingsfunktionen for kamera 2
  – „NOR“: Spejlingsfunktionen er deaktiveret.
  – „MIR“: Spejlingsfunktionen er aktiveret.

➤ Vælg den ønskede parameter (f.eks. „CAM1“) ved at trykke på tasten „SELECT“ flere gange.

➤ Tryk på tasten „UP“ eller „DOWN“ for at foretage indstillingerne som beskrevet ovenfor.

Bemærk
Afstandsmærkerne vises i billedet fra det kamera, som spejlingsfunktionen er aktiveret for.
Når du skifter til bakgearet, vises kun afstandsmærkerne på skærmen. Alle tasterne er deaktiveret undtagen tasterne „UP“ og „DOWN“, som afstandsmærkerne kan flyttes med.

_RV-HD-LCD.book Seite 231 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Vedligeholdelse og rengøring af bakkamerasystemet

Vigtigt!
Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige apparaterne.

➤ Rengør af og til monitoren og kameraet med en blød, fugtig klud.

11 Garanti

Vores almene garantibetingelser gælder. Hvis produktet er defekt, skal du sende det til WAECO-afdelingen i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller til din forhandler. Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- Kopi af regningen med købsdato
- Reklamationsgrund eller fejlbeskrivelse

12 Bortskaffelse

➤ Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

_RV-HD-LCD.book Seite 232 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Tekniske data

Monitor

Skærmstørrelse:	7" (farve-TFT-LCD, 16:9)
Tv-system	NTSC/PAL/AUTO
Opløsning:	Horisontal: 1440 billedpunkter Vertikal: 234 billedpunkter
Lysstyrke:	400 cd/m²
Driftsspænding:	11 – 30 V DC
Strømforbrug:	Maks. 12 watt
Driftstemperatur:	–15 °C til +60 °C (+4 °F til 140 °F)
Lagertemperatur:	–30 °C til +80 °C (-22 °F til 176 °F)
Mål B x H x D:	180 x 125 x 40 mm
Vægt:	500 g

Tilslutningsboks

Mål B x H x D:	15 x 65 x 30 mm
Vægt:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 233 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera

Type:	1/3" CCD-sensor
Opløsning:	Horisontal: 400 tv-linjer Vertikal: 350 tv-linjer
Lysfølsomhed:	< 1 lux
Synsvinkel:	Ca. 120° diagonal
Driftstemperatur:	–30 °C til +60 °C (-22 °F til 140 °F)
Strømforbrug:	Ca. 300 mA
Opvarmning:	4 watt ved ca. 0 °C
Kapslingsklasse:	IP69K
Vibrationsstyrke:	10 g
Mål B x H x D (med holder og beskyttelse):	115 x 101 x 72 mm
Vægt:	540 g

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

Godkendelser

Apparatet har E4-godkendelsen.



_RV-HD-LCD.book Seite 234 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Läs igenom anvisningarna noga innan apparaten tas i drift. Spara bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1 Information om monterings- och bruksanvisningen 235
2 Säkerhets- och installationsanvisningar 236
3 Leveransomfattning 239
4 Tillbehör 240
5 Ändamålsenlig användning 240
6 Teknisk beskrivning 241
7 Elanslutning, allmänt 245
8 Montera backvideosystemet 248
9 Använda backvideosystemet 257
10 Skötsel och rengöring av backvideosystemet 262
11 Garanti 262
12 Avfallshantering 262
13 Tekniska data 263

_RV-HD-LCD.book Seite 235 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Information om monterings- och bruksanvisningen



Observera!
Säkerhetsanvisning: oaktsamhet kan leda till person- eller materialskador.



Observera!
Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: oaktsamhet kan leda till personskador och skador på apparaten, samt inverka på apparatens funktionssätt.



Anvisning
Kompletterande information om användning av apparaten.

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

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

bild 1 5, sida 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel ”position 5 på bild 1 på sidan 3”.

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

_RV-HD-LCD.book Seite 236 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

2 Säkerhets- och installations-anvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!



Observera!
WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:
- monteringsfel,
- skador på apparaten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
- ej ändamålsenlig användning.



Varning!
Koppla alltid från minuspolen i fordonets elsystem innan några arbeten utförs – annars finns risk för kortslutning.
Om fordonet har ett extra batteri måste minuspolen kopplas bort även på detta.



Varning!
Ej korrekt utförda anslutningar kan leda till kortslutning, som
- kan förorsaka kabelbrand,
- kan utlösa krockkudden,
- kan skada den elektroniska styrutrustningen,
- kan leda till att elektriska komponenter inte fungerar (blinkers, bromsljus, signalhorn, tändning, lyse).

_RV-HD-LCD.book Seite 237 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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),
  – 58 (backljus).

  Använd **inga** anslutningsplintar.
- Använd en crimptång (bild **1** 10, sida 3) för att förbinda kablarna.
- Skruva, vid anslutningar till ledning 31 (jord),
  – fast kabeln på en jordskruv i fordonet med kabelsko och tandbricka eller
  – på karosseriplåten med kabelsko och plåtskruv.

  Se till att jordledningen har god kontakt!

När batteriets minuspol kopplas bort försvinner all data ur komfort-elektronikens flyktiga minnen.

- Beroende på fordonsutrustning måste följande data ställas in på nytt:
  – radiokod
  – klocka
  – timer
  – fordonsdator
  – sätesposition

  Inställningarna beskrivs i respektive bruksanvisning.

_RV-HD-LCD.book Seite 238 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Fäst de delar till backvideosystemet som monteras inne i fordonet så att de inte kan lossna (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor) och **skada personerna i fordonet** .
- Fäst de delar av systemet som monteras under täckplattor el.dyl. på så sätt att de inte kan lossna, eller skada andra delar och ledningar resp. störa några fordonsfunktioner (styrning, pedaler o.s.v.).
- Montera inte monitorn i närheten av en krockkudde, risk för skador om krockkudden löser ut.
- Se till att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen så att inga delar skadas av misstag (bild **2**, sidan 4).
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Beakta fordonstillverkarens säkerhetsanvisningar.
  Vissa arbeten (t. ex. på säkerhetsutrustningen som AIRBAG o.s.v) får endast utföras av behörigt fackfolk.

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diodtestlampa (se bild **1** 8, sida 3) eller en voltmeter (se bild **1** 9, sida 3) för att testa spänningen i elledningar.
  Testlampor (bild **1** 12, sida 3) med andra ljuskällor förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken.
- Beakta, när elledningar (bild **3**, sidan 4) dras, att
  – de inte böjs eller vrids,
  – de inte skaver mot kanter,
  – skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter.
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t. ex. på befintliga ledningar.

_RV-HD-LCD.book Seite 239 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameran är vattentät enligt IP69K. Kamerans tätningar tål alltså även högtryckstvätt (bild **4**, sidan 4). Beakta dock alltid nedanstående:

- Rengör kamerorna med mjuk vattenstråle.
- Öppna inte kameran, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (bild **5**, sidan 4).
- Dra inte i kablarna, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (bild **6**, sidan 4).
- Kameran får inte användas under vatten (bild **7**, sidan 4)!
- Kamerans stickkontakter är skyddade mot fukt (IP67). De bör ändå isoleras med medföljande tätningsband.

3 Leveransomfattning

Nr på bild **8**, sidan 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	**monitor**	RV-59-HD
2	1	monitorfot	
3	1	anslutningskabel	
4	1	fjärrkontroll	
5	1	Anslutningsbox	
6	1	**kamera**	RV-26
7	1	kamerafäste	
8	1	kameraskydd; skyddskåpa	
9	1	systemkabel 20 m	
–	1	**monteringsmaterial**	

_RV-HD-LCD.book Seite 240 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Tillbehör

Beteckning	Artikel-nr
Kameror	
Kamera, 100° öppningsvinkel, med monteringsdelar och anslutningskabel (20 m)	RV-26
Kamera, 140° öppningsvinkel, med monteringsdelar och anslutningskabel (20 m)	RV-23
Förlängningskablar	
Förlängningskabel 5 m	RV-405-HD
Förlängningskabel 10 m	RV-410-HD
Förlängningskabel 15 m	RV-415-HD

5 Ändamålsenlig användning

Backvideosystemet RV-HD-LCD är ett videosystem som framför allt är avsett för husbilar och lastbilar. Det används för övervakning av området direkt bakom fordonet, t.ex. vid parkering. Övervakningen sker direkt från förarstolen.

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

_RV-HD-LCD.book Seite 241 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Teknisk beskrivning

6.1 Funktionsbeskrivning

Backvideosystemet består av en kamera, en anslutningsbox och en LCD-monitor. Kameran försörjs med spänning och styrs via backljuset. Monitorn försörjs med en kopplad spänningskälla (t.ex. backljuset) och slås vid behov på manuellt.

Kameran med inbyggd mikrofon har ett aluminiumhölje och överför bild och ljud till monitorn via en kabel.

Till 7" monitorn kan ytterligare en kamera (tillbehör) anslutas. Via den inbyggda högtalaren kan ljudet återges, som tas upp av kameran.



Observera!
På fordon med LED-bakljus kan det uppstå störningar när backvideosystemet monteras.
Inhämta information från fordonstillverkaren.

6.2 Reglage, knappar

På **monitorns** framsida finns följande reglage:

Nr på bild 9, sidan 5	Påskrift	Betydelse
1	STANDBY	Slår på och av strömmen (standy)
2	UP	Knappen har tre funktioner: ● Normal drift: höja volymen ● När menyn har aktiverats: ändra inställning för en funktion (t.ex. kontrast) ● När backen är ilagd: flytta avstånds-markeringarna uppåt
3	DOWN	Knappen har tre funktioner: ● Normal drift: sänka volymen ● När menyn har aktiverats: ändra inställning för en funktion (t.ex. kontrast) ● När backen är ilagd: flytta avstånds-markeringarna nedåt

_RV-HD-LCD.book Seite 242 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr på bild 9, sidan 5	Påskrift	Betydelse
4	SELECT	Knappen har tre funktioner: ● Kort tryckning: välja videokälla (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● När menyn har aktiverats: välja funktioner (t.ex. bildinställning) ● Lång tryckning: aktiverar och stänger av visningen av kameranummer (”CAM1” eller ”CAM2”) och visningen av klockan (normal drift)
5	MENU	Knappen har två funktioner: ● Kort tryckning (normal drift): aktivera dimmerfunktion ● Lång tryckning: hämta menyerna Det går att hämta fyra menyer. Tryck återigen på knappen för att visa de enstaka menyerna. – PICTURE/BILD (BILD): bildinställning (t.ex. ljusstyrka) – USER/NUTZER (ANVÄNDARE): välja systemfunktion (t.ex. språk) – TIME/UHRZEIT (KLOCKA): ställa in datum och klockan – INSTALL/AUSWAHL (ALTERNATIV): välja funktionssätt (t.ex. spegelfunktion)
6	–	IR-mottagare
7	–	LED (lysdiod): driftklar
8	–	Uttag för monitorkabeln till anslutningsboxen

På **monitorns** baksida finns följande:

Nr på bild 10, sidan 6	Betydelse
1	Högtalare
2	Fästskruv för monitorn
3	Monitorfot

_RV-HD-LCD.book Seite 243 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameran består av följande delar:

Nr på bild 11, sidan 6	Beteckning
1	Kameraskydd; skyddskåpa
2	5-polig anslutningskabel
3	Mikrofonöppning
4	Kamerafäste

På **fjärrkontrollen** finns följande knappar:

Nr på bild 12, sidan 7	Påskrift	Betydelse
1	STANDBY	Slår på och av strömmen (standy)
2	DOWN	Knappen har tre funktioner: ● Normal drift: sänka volymen ● När menyn har aktiverats: ändra inställning för en funktion (t.ex. kontrast) ● När backen är ilagd: flytta avståndsmarkeringarna nedåt
3	MENU	Hämta menyn. Det går att hämta fyra menyer. Tryck återigen på knappen för att visa nästa meny. ● PICTURE/BILD (BILD): bildinställning (t.ex. ljusstyrka) ● USER/NUTZER (ANVÄNDARE): välja systemfunktion (t.ex. språk) ● TIME/UHRZEIT (KLOCKA): ställa in datum och klockan ● INSTALL/AUSWAHL (ALTERNATIV): välja funktionssätt (t.ex. spegelfunktion)
4	UP	Knappen har tre funktioner: ● Normal drift: höja volymen ● När menyn har aktiverats: ändra inställning för en funktion (t.ex. kontrast) ● När backen är ilagd: flytta avståndsmarkeringarna uppåt

_RV-HD-LCD.book Seite 244 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr på bild 12, sidan 7	Påskrift	Betydelse
5	SELECT	Knappen har två funktioner: ● Välja videokälla (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● När menyn har aktiverats: välja funktioner (t.ex. bildinställning)
6	PICTURE	Aktiverar funktionerna för inställning av bild-parametrarna och volymen: ● CONTRAST (kontrast) ● BRIGHTNESS (ljusstyrka) ● COLOR (färg) ● TINT (färgintensitet) Tryck på knappen ”UP” eller ”DOWN” för att göra önskad inställning.
7	DIMMER	Ställer in ljusstyrkan på nattläge.
8	C1	Väljer kamera 1.
9	C2	Väljer kamera 2.
10	C3	Används inte
11	AV	Väljer videoingång (RCA).
12	TV	Används inte
13	SEARCH	Används inte
14	MIRROR	Aktiverar spegelfunktionen för kamera 1 eller kamera 2.
15	FM	Används inte
16	WIDE	Ställer in bildskärmsformat. ● NOR/NOR: bildformat 4:3 ● WIDE/WEIT (BRED): bildformat 16:9 ● FULL/BREIT (FULL): bildformat 16:9 förstorat
17	MONITOR 2	Används inte
18	MUTE	Stänger av ljudet.
19	DISPLAY	Knappen har två funktioner: ● Aktiverar och stänger av visningen av kamera-nummer (”CAM1” eller ”CAM2”) och visningen av klockan (normal drift) ● Lämnar menyn.

_RV-HD-LCD.book Seite 245 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

På **anslutningsboxen** finns följande:

Nr på bild 13, sidan 7	Påskrift	Betydelse
1	POWER INPUT	Anslutning för spänningsförsörjningen
2	VIDEO	Videoanilslutning (t.ex. för anslutning av en videobandspelare, PAL)
3	AUDIO	Audioanilslutning
4	–	Anslutningsboxens monitorkabel
5	CAMERA 1	5-polig anslutning (ingång) för kamera 1
6	CAMERA 2	5-polig anslutning (ingång) för kamera 2 (tillbehör)

7 Elanslutning, allmänt

7.1 Kabeldragning

Anvisning
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.

Anvisning
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.

_RV-HD-LCD.book Seite 246 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Beakta därför följande anvisningar:

- Drag om möjligt alltid kablarna inne i fordonet, där de är bättre skyddade än på utsidan.
  Om kablarna dras på utsidan: se till att de sätts fast ordentligt (med extra kabelband, isoleringsband etc).
- Drag inte kablarna tätt intill heta och/eller rörliga delar (avgasrör, drivaxlar, generator, fläkt, värmeaggregat osv); kablarna kan skadas.
- Isolera anslutningskablarnas stickkontakter och kopplingar/skarvar (även i fordonet) tätt med bra isoleringsband så att de skyddas mot vatten och fukt (bild **14** B, sida 8). Bäst lämpar sig vulkaniserande tätningstejp, t.ex. från 3M.
- Beakta, när kablarna dras (bild **3**, sidan 4), att
  – de inte böjs eller vrids för mycket,
  – de inte skaver mot kanter,
  – skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter.
- Fäst kabeln säkert i fordonet så att man inte kan fastna i den. Använd t.ex. kabelband, isloeringsband eller lim.
- Skydda borrhål i karosseriet så att det inte kan komma in vatten, t. ex. genom att sätta in kabeln med tätningsmassa och spruta tätningsmassa på kabeln och genomföringen.

Anvisning
Täta genomföringarna först när kameran har riktats och ställts in och kablarnas längd har bestämts.

_RV-HD-LCD.book Seite 247 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.2 Använda förgreningsklämma

För att förhindra glappkontaker i förgreningarna måste kablarnas area passa till förgreningarna.

Tillvägagångssätt:

➤ Lägg den inkommande kabeln i förgreningens främre skåra (bild **15** A, sida 12).

➤ Lägg den nya kabeländen till ca 3/4 i den bakre skåran (bild **15** B, sida 12).

➤ Stäng förgreningen (klämman) och tryck ned metallplattan i klämman med en kombitång så att strömförbindelsen upprättas (bild **15** C, sida 12).

➤ Tryck ned skyddskåpan och haka fast den på klämman.

➤ Kontrollera förgreningen genom att dra i kabeln (bild **15** D, sida 12).

7.3 Korrekt lödning

Löda ihop en kabel med originalkablarna:

➤ Avisolera 10 mm på originalkabeln (bild **16** A, sida 8).

➤ Avisolera 15 mm på den andra kabeln (bild **16** B, sida 8).

➤ Linda kabeln som ska anslutas runt originalledningen och löda ihop kablarna (bild **16** C, sida 8).

➤ Isolera kablarna med isoleringsband (bild **16** D, sida 8).

Löda ihop två kablar:

➤ Avisolera båda kablarna (bild **17** A, sida 8).

➤ Trä en ca 20 mm lång krympslang över en av kablarna (bild **17** B, sida 8).

➤ Tvinna ihop kablarna och löda ihop dem (bild **17** C, sida 8).

➤ Drag krympslangen över lödstället och värm upp den något (bild **17** D, sida 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 248 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8 Montera backvideosystemet

8.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (bild **1** 1, sida 3)
- Borrmaskin (bild **1** 2, sida 3)
- Skruvmejsel (bild **1** 3, sida 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (se bild **1** 4, sida 3)
- Måttsticka (bild **1** 5, sida 3)
- Hammare (bild **1** 6, sida 3)
- Körnare (bild **1** 7, sida 3)

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

- Diod-testlampa (bild **1** 8, sida 3) eller voltmeter (bild **1** 9, sida 3)
- Crimptång (bild **1** 10, sida 3)
- Isoleringsband (se bild **1** 11, sida 3)
- Hetluftsblåsare (bild **1** 13, sida 3)
- Lödkolv (bild **1** 14, sida 3)
- Lödtenn (bild **1** 15, sida 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

För **fastsättning av kablarna** krävs ev. ytterligare kabelband.

_RV-HD-LCD.book Seite 249 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Montera monitorn

Varning!
Montera monitorn på ett ställe där den inte kan utgöra någon fara för passagerare/förare (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor).

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Välj en plats där man ser monitorn tydligt (bild **18**, sidan 9 och bild **19**, sidan 9).
- Montera aldrig monitorn på ett ställe där man kan slå i huvudet t.ex. vid kraftig bromsning/olycka, montera den aldrig inom krockkuddens ”utlösningsområde”. Risk för skador om krockkudden aktiveras.
- Monitorn får inte störa förarens sikt (bild **20**, sidan 9).
- Monitorn bör monteras på en plan yta.
- Se till att det finns god kontaktyta mellan monitorfoten och monteringsytan.
- Innan monitorn fästs: kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för brickor och muttrar under montagestället.
- Kontrollera att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen (bild **2**, sidan 4).
- Beakta monitorns vikt vid monteringen. Använd vid behov förstärkningar (större underläggsbrickor eller plattor).
- Kontrollera att det går att dra anslutningskabeln till monitorn.

Montering, tillvägagångssätt:

Fästa monitorn på monitorfoten (bild 21, sidan 10)

➤ Sätt fast monitorn (bild **21** 1, sida 10) på monitorfoten (bild **21** 2, sida 10), genom att skjuta in fotens toppdel genom öppningen på monitorns baksida (bild **21** 3, sida 10).

➤ Sätt fast monitorn med monitorfoten med hjälp av de räfflade skruvarna (bild **21** 4 och 5, sida 10).

_RV-HD-LCD.book Seite 250 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Anvisning
Om monitorvinkeln måste justeras: lossa de räfflade skruvarna (bild 21 4 och 5, sida 10).
Dra åt de räfflade skruvarna igen efter justeringen av monitorvinkeln.

➤ Sätt in monitorn ”på prov” med monterad monitorfot.

➤ Markera monitorfotens konturer (hörnen) på instrumentbrädan.

➤ Skruva av monitorn från monitorfoten.

➤ Rengör monteringsstället innan monitorfoten monteras fast.

➤ Dra bort den röda skyddsfolien från monitorfoten.

➤ Tryck fast monitorfoten mot instrumentbrädan.

Anvisning:
Använd vid behov plåtskruvar, 4 x 12 mm, för säker montering av monitorfoten på instrumentbrädan.

Om monitorfoten ska skruvas fast med plåtskruvar (bild 22, sidan 10):

Observera!
Plåtskruvarna får endast användas för stålplåt med en tjocklek på minst 1,5 mm.

➤ Håll monitorfoten inom markeringarna och markera sedan tre olika borrhål (bild 22, sidan 10).

➤ Slå först ett hål i metallen med hammare och körnare, så att borren inte slinter.

➤ Borra Ø 3,5 mm- hål på de markerade punkterna.

➤ Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.

➤ Skruva fast monitorfoten med plåtskruvarna 4 x 12 mm.

➤ Montera monitorn på monitorfoten enligt beskrivningen i „Fästa monitorn på monitorfoten (bild 21, sidan 10)" på sidan 249.

_RV-HD-LCD.book Seite 251 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Öppning för monitorns anslutningskabel (bild 24, sidan 10)

Anvisning
Använd om möjligt genomföringar som redan finns på plåten, som t.ex. lister, ventilationsgaller, ej använda urtag. Om det inte finns lämpliga genomföringar: borra ett Ø 13 mm- hål. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen.

➤ Borra ett Ø 13 mm-hål i närheten av monitorn.

➤ Slipa graderna i borrhålen som har borrats i plåten och behandla hålen med rostskyddsmedel.

➤ Använd genomföringshylsa för öppningar med vassa kanter.

Ansluta monitorn

En översikt för backvideosystemet finns i bild 33, sidan 13.

Kopplingsschemat för backvideosystemet finns på bild 25, sidan 11.

Nr på bild 25, sidan 11	Beteckning
1	Anslutningsbox
2	Knapp för fordonsljus
3	Knapp för backljus
4	Tändningslås
5	Förgrening eller lödställe
6	Blinkers
7	Instrumentbelysning
8	Backljus
15	Plint 15 (tändningsplus)
31	Plint 31 (jord)

Här används följande förkortningar för anslutningskablarnas färgkoder:

br	ge	or	rt	sw	ws
Brun	Gul	Orange	Röd	Svart	Vit

➤ Anslut systemkabelns kontakt (bild 8 9, sida 5) till uttag ”CAMERA 1” (bild 13 5, sida 7) på anslutningsboxen.

_RV-HD-LCD.book Seite 252 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Anslut anslutningskabelns (bild 8 3, sida 5) kontakt till uttaget ”POWER INPUT” (bild 13 1, sida 7) på anslutningsboxen.

➤ Anslut anslutningskabeln enligt följande:
- Anslut den röda kabeln till plint 15 (tändning +).
- Anslut den svarta eller bruna kabeln till plint 31 (jord -).
- Anslut den oranga kabeln till backljusets positiva plint.
- Anslut den vita kabeln till instrumentbelysningens positiva plint.
- Anslut den gula kabeln till blinkersen.

➤ Dra systemkabeln under instrumentbrädan.

➤ Anslut kamerans anslutningskabel till förlängningskabeln.

➤ Drag systemkabeln (bild 8 9, sida 5) från monitorn till det stället där kameran ska monteras.

Vid behov erhålls ytterligare förlängningskablar hos återförsäljaren eller hos WAECO (se kapitel "Tillbehör" på sidan 240).

➤ Fäst kabeln säkert i fordonet så att man inte kan fastna i den. Använd kabelband, isoleringsband eller lim.

✓ Monitorn är driftklar.

8.3 Montera anslutningsboxen

➤ Montera kopplingsboxen på ett **vattenskyddat** ställe i närheten av monitorn, helst under instrumentbrädan.
Beakta kablarnas längd!

➤ Sätt fast kopplingsboxen med medföljande skruvar (bild 23, sidan 10).

Observera!
Se till anslutningarna har god kontakt. Isolera kopplingar/skarvar på kablarna ordentligt med bra isoleringsband (även i fordonet).

_RV-HD-LCD.book Seite 253 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ansluta anslutningsboxen

➤ Anslut anslutningskabeln enligt följande:
- Anslut den röda kabeln till en spänningskälla 12 V till 24 V (maximalt 30 V).
- Anslut den svarta eller bruna kabeln till plint 31 (jord -).
- Anslut den vita kabeln till styrkabeln för inkoppling av dimmer-funktionen (nattläge).
- Anslut den gula kabeln till blinkersen. Den används som styrkabel för inkoppling av en sidokamera.
- Anslut den oranga kabeln till backljusets positiva plint. Den används som styrkabel för inkoppling av en backkamera.

8.4 Montera kameran

Anvisning
Om fordonets höjd eller längd inte längre stämmer överens med uppgifterna i fordonshandlingarna när kameran har monterats, måste en ny besiktning göras (kontakta Svensk Bilprovning). Låt ansvarigt ställe skriva in de nya uppgifterna i fordons-handlingarna.

Varning!
Montera kameran på ett ställe där den inte kan utgöra någon fara för personer som upphåller sig i närheten av fordonet, t.ex. om trädgrenar skulle vidröra biltaket och slita loss kameran.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- För en tillräckligt god synvinkel ska kameran monteras på minst 2 meters höjd.
  Vid montering av kameran: se till att arbetsplatsen är stabil och säker.
- Se till att kameran monteras stabilt (trädgrenar kan t.ex. fastna i kame-ran).
- Montera kameran vågrätt och på mitten baktill på fordonet (bild **26**, sidan 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 254 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Det är säkrast att fästa kameran med skruvar som förs genom påbyggnaden. Beakta följande anvisningar:
  – Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för monteringen bakom/under monteringsplatsen.
  – Tänk på att borrhålen/öppningarna ska skyddas mot vatten (t. ex. genom att sätta in skruvarna med tätningsmassa och/eller spruta tätningsmassa på de utvändiga monteringspunkterna).
  – Se till att monteringsstället är stabilt så att kamerafästet kan fästas ordentligt.
- Kontrollera att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen (bild **2**, sidan 4).
- Fråga tillverkaren av vagnen (eller auktoriserad återförsäljare) i tveksamma fall.

Tips!
Smörj in gängorna med fett för att minimera rostrisken på skruvarna.

Montering, tillvägagångssätt:

➤ Håll kamerafästet på valt ställe och markera sedan minst två olika borrhål (bild **27**, sidan 12).

➤ Slå först ett hål i metallen med hammare och körnare, så att borren inte slinter.

Om kameran ska skruvas fast med plåtskruvar (bild 28, sidan 12):

Observera!
Plåtskruvarna får endast användas för stålplåt med en tjocklek på minst 1,5 mm.

➤ Borra Ø 5,5 mm- hål på de markerade punkterna.

➤ Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.

➤ Skruva fast monitorfästet med plåtskruvarna 6 x 20 mm.

_RV-HD-LCD.book Seite 255 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Om kameran ska skruvas fast med gängskruvar i påbyggnaden (bild 29, sidan 12):

Observera!
Se till att muttrarna inte kan dras igenom plåten.
Använd vid behov större underläggsbrickor eller plåtplattor.

➤ Borra Ø 6,5 mm- hål på de markerade punkterna.

➤ Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.

➤ Skruva fast monitorfästet med gängskruvarna M6 x 20 mm.

Öppning för kamerans anslutningskabel (bild 30, sidan 12)

Anvisning
Använd om möjligt genomföringar som redan finns på plåten, som t.ex. ventilationsgaller. Om det inte finns lämpliga genomföringar: borra ett Ø 20 mm- hål. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen.

➤ Borra ett Ø 20 mm-hål i närheten av kameran.

➤ Slipa graderna i borrhålen som har borrats i plåten och behandla hålen med rostskyddsmedel.

➤ Använd genomföringshylsa för öppningar med vassa kanter.

Fästa kameran i kamerafästet

➤ Skjut in kameran (bild 8 6, sida 5) i kamerafästet (bild 8 7, sida 5).

➤ Skjut kameraskyddet (bild 8 8, sida 5) över kamerafästet.

➤ Justera kameran så att objektivet riktas ned mot vägen.

Observera!
Använd endast de medföljande skruvarna för montering av kameran i kamerafästet. Längre skruvar skadar kameran.

➤ Skruva **löst** fast kameran med de två skruvarna M4 x 10 mm (bild 31, sidan 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 256 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Anvisning
Dra inte åt skruvarna förrän kameran har riktats rätt (se kapitel "Rikta kameran" på sidan 256).
Först måste hela backvideosystemet monteras och anslutas.

Ansluta kameran

En översikt för backvideosystemet finns i bild 33, sidan 13.

➤ Dra in kamerakabeln i fordonet.

➤ Anslut en av systemkabelns kontakter till kamerakabeln.

➤ Anslut systemkabelns andra kontakt till uttag ”CAMERA 1” på anslutningsboxen.

Tips!
Som rostskydd för kontakterna rekommenderar vi att lite fett, t.ex. polfett, används i en av stickkontakterna.

Observera!
Anslutningskabelns stickkontakter skyddar inte mot vatten. Skydda anslutningarna med tätningsband (bild 14 B, sida 8). Bäst lämpar sig vulkaniserande tätningstejp, t. ex. från 3M.

Rikta kameran

➤ Lägg i backen.

✓ Nedtill på monitorbilden bör nu fordonets bakdel resp. stötfångaren synas (bild 32 A, sida 13). Stötfångarens mitt ska också vara på bildens mitt.

➤ Ställ in kameran genom att vrida kameran i kamerafästet (bild 32 B, sida 13).

➤ Dra åt de två skruvarna som låser kamerans läge i kamerafästet när kameran har ställts in.

_RV-HD-LCD.book Seite 257 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Använda backvideosystemet

Kameran och monitorn aktiveras **automatiskt** när backen läggs i, tändningen är påslagen/motorn är igång.

9.1 Använda monitorn

Monitorn har en On-Screen-Display funktion (OSD) som visar följande information:

- Datum
- Kamera
- Kanal
- Spegelläge
- Avståndsmarkeringar

Funktionerna kan väljas separat för varje kameravinkel.

Med en lång tryckning på knappen ”MENU” kan följande menyer hämtas:

- PICTURE/BILD (BILD)
- USER/NUTZER (ANVÄNDARE)
- TIME/UHRZEIT (KLOCKA)
- INSTALL/AUSWAHL (ALTERNATIV)

Välj de olika menyerna enligt följande:

➤ Tryck på knappen ”MENU” (lång tryckning).

✓ Menyn ”PICTURE/BILD” (BILD) visas.

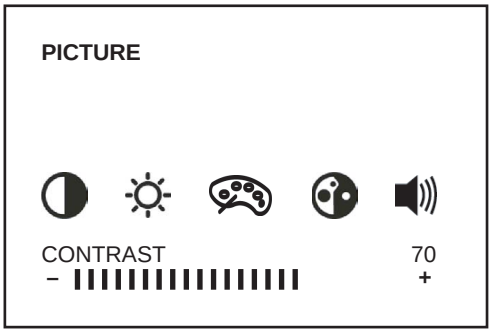
➤ Tryck återigen på knappen ”MENU” för att visa nästa meny (ordningsföljd, se ovan).

_RV-HD-LCD.book Seite 258 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ställa in bildparametrar

➤ Hämta menyn ”PICTURE/BILD” (BILD).

✓ Följande meny visas:



De grafiska symbolernas betydelse:

Symbol	Funktion
	CONTRAST (kontrast)
	BRIGHTNESS (ljusstyrka)
	COLOR (färg)
	TINT (färgintensitet) Denna symbol visas **inte** när PAL-videosignalen är inställd.
	VOLUME (volym)

➤ Välj önskad funktioni (t.ex. färg) genom att trycka på knappen ”SELECT” flera gånger.

✓ Nedtill på displayen visas den valda funktionen och aktuellt inställt värde.

➤ Tryck på knappen ”UP” för att **höja** värdet eller …

➤ ... tryck på knappen ”DOWN” för att **sänka** värdet.

_RV-HD-LCD.book Seite 259 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ställa in användarparametrar

➤ Hämta menyn ”USER/NUTZER” (ANVÄNDARE).

✓ Följande meny visas:

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

Det går att hämta fyra funktioner:

- LANGUE: ställa in språk
  - ENG: engelska
  - DEUT: tyska
- SCREEN: ställa in bildskärmsformat
  - NOR/NOR: bildformat 4 : 3
  - WIDE/WEIT (BRED): bildformat 16 : 9
  - FULL/BREIT (FULL): bildformat 16 : 9 förstorat
- TITLE: visar vald kamera (t.ex. ”C1” för kamera 1)
  - ON: visning aktiverad
  - OFF: visning avstängd
- TIME: visar datum och klockslag
  - ON: visning aktiverad
  - OFF: visning avstängd

➤ Välj önskad funktioni (t.ex. SCREEN) genom att trycka på knappen ”SELECT” flera gånger.

➤ Tryck på knappen ”UP” för att **höja** värdet eller …

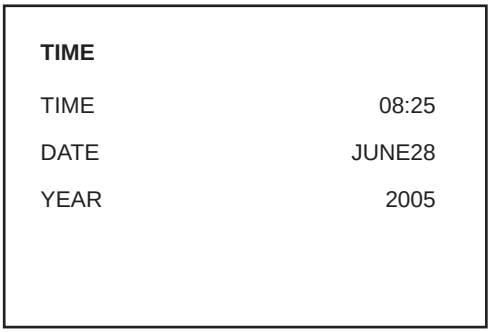
➤ ... tryck på knappen ”DOWN” för att **sänka** värdet.

_RV-HD-LCD.book Seite 260 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Ställa in datum och klockan

➤ Hämta menyn ”TIME/UHRZEIT” (KLOCKA).

✓ Följande meny visas:



Följande parametrar kan ställas in:

- TIME: ställa klockan
  – Knapp ”UP”: ställa in timmarna
  – Knapp ”DOWN”: ställa in minuterna
- DATE: ställa in datum
  – Knapp ”UP”: ställa in månaden
  – Knapp ”DOWN”: ställa in dagen
- YEAR: ställa in årtalet
  – Knapp ”UP”: högre årtal
  – Knapp ”DOWN”: lägre årtal

➤ Välj önskad parameter (t.ex. ”DATE”) genom att trycka på knappen ”SELECT” flera gånger.

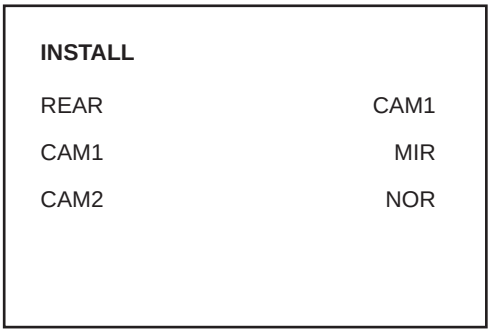
➤ Tryck på knappen ”UP” eller ”DOWN” för att göra önskad inställning enligt ovanstående beskrivning.

_RV-HD-LCD.book Seite 261 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Välja och ställa in kameran

➤ Hämta menyn ”INSTALL/AUSWAHL” (ALTERNATIV).

✓ Följande meny visas:



Följande parametrar kan ställas in:

- REAR: välj standardkameran (standardkameran aktiveras när backen läggs i; den andra kameran aktiveras över blinkersen)
  – ”CAM1”: ställa in kamera 1 som standardkamera
  – ”CAM2”: ställa in kamera 2 som standardkamera
- CAM1: slå på/stänga av spegelfunktionen för kamera 1
  – ”NOR”: spegelfunktionen är avstängd
  – ”MIR”: spegelfunktionen är aktiverad
- CAM2: slå på/stänga av spegelfunktionen för kamera 2
  – ”NOR”: spegelfunktionen är avstängd
  – ”MIR”: spegelfunktionen är aktiverad

➤ Välj önskad parameter (t.ex. ”CAM1”) genom att trycka på knappen ”SELECT” flera gånger.

➤ Tryck på knappen ”UP” eller ”DOWN” för att göra önskad inställning enligt ovanstående beskrivning.

Anvisning
Avståndsmarkeringarna visas i bilden från kameran som har aktiverad spegelfunktion.
När backen läggs i visas bara avståndsmarkeringarna på bildskärmen. Alla knappar är avaktiverade utom knapparna ”up” och ”down”; med dem flyttas avståndsmarkeringarna.

_RV-HD-LCD.book Seite 262 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Skötsel och rengöring av backvideosystemet

Observera!
Använd inga vassa eller hårda föremål för att rengöra systemet, komponenterna kan skadas.

➤ Rengör monitorn och kameran då och då med en mjuk, fuktig trasa.

11 Garanti

För produkten gäller våra allmänna garantivillkor. Om produkten är defekt: skicka den till WAECO-kontoret i ditt land (adresser, se monterings- och bruksanvisningens baksida) eller till återförsäljaren. Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum
- en reklamationsbeskrivning/felbeskrivning

12 Avfallshantering

➤ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



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

_RV-HD-LCD.book Seite 263 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Tekniska data

Monitor

Bildskärmens storlek:	7" (färg-TFL-LCD, 16:9)
TV-system	NTSC/PAL/AUTO
Upplösning:	horisontal: 1440 bildpunkter vertikal: 234 bildpunkter
Ljusstyrka:	400 cd/m²
Driftspänning:	11 – 30 V DC
Strömförbrukning:	maximalt 12 watt
Drifttemperatur:	–15 °C till +60 °C (+4 °F till 140 °F)
Lagertemperatur:	–30 °C till +80 °C (-22 °F till 176 °F)
Mått B x H x D:	180 x 125 x 40 mm
Vikt:	500 g

Anslutningsbox

Mått B x H x D:	15 x 65 x 30 mm
Vikt:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 264 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera

Typ:	1/3" CCD-sensor
Upplösning:	horisontal: 400 TV-linjer vertikal: 350 TV-linjer
Ljuskänslighet:	< 1 lux
Synvinkel:	ca 120° diagonalt
Drifttemperatur:	–30 °C till +60 °C (-22 °F till 140 °F)
Strömförbrukning:	ca 300 mA
Värme:	4 watt vid ca 0 °C
Skyddsklass:	IP69K
Vibrationstålighet:	10 g
Mått B x H D (med fäste och skydd):	115 x 101 x 72 mm
Vikt:	540 g

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Apparaten harE4-godkännande.



_RV-HD-LCD.book Seite 265 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

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

Innhold

1 Tips for bruk av bruksanvisningen 266
2 Råd om sikkerhet og montering 266
3 Leveringsomfang 269
4 Tilbehør 270
5 Tiltenkt bruk 270
6 Teknisk beskrivelse 271
7 Generelle råd om elektrisk tilkobling 275
8 Montere ryggevideosystemet 278
9 Bruke ryggevideosystemet 287
10 Rengjøring og stell av ryggevideosystemet 292
11 Garanti 292
12 Deponering 292
13 Tekniske data 293

_RV-HD-LCD.book Seite 266 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



Merk!
Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller utstyr.



Merk!
Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke følger denne regelen, kan det føre til skader på personer og utstyr, og funksjonen til apparatet kan bli påvirket.



Tips
Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

➤ **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige handlingene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

fig. 1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering

Følg rådene og betingelsene som kjøretøyprodusenten og motorvognprodusenten har bestemt!



Merk!
WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:
- montasjefeil,
- skader på apparatet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen.

_RV-HD-LCD.book Seite 267 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17



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),
  – 58 (ryggelys).

  Bruk **ikke** kabelklemmer.
- Bruk en krympetang (fig. **1** 10, side 3) til å koble til kabelen.
- Skru fast kabelen ved tilkobling til ledningen 31 (jord)
  – med kabelsko og låseskive til kjøretøyets jordkobling eller
  – med kabelsko og plateskrue til karosseriet.

  Pass på at du har god jordforbindelse!

Ved frakobling av minuspolen til batteriene mister alle flyktige minner i komfortelektronikken de lagrede dataene.

- Følgende data må stilles inn på nytt, avhengig av kjøretøyets utrustning:
  – radiokode
  – kjøretøyur
  – tidskoblingsur
  – kjørecomputer
  – sitteposisjon

  Råd vedrørende innstilling finner du i relevant bruksanvisning.

_RV-HD-LCD.book Seite 268 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Fest delene til ryggevideosystemet som er montert i kjøretøyet slik at de ikke under noen omstendighet (bråbremsing, trafikkuhell) løsner og **skader passasjerene**.
- Fest tilhørende deler skjult under paneler, slik at de ikke kan løsne eller skade andre deler og ledninger, og slik at de ikke påvirker kjøretøyets funksjon (styring, pedaler osv.).
- Ikke fest skjermen i virkningsområdet til en kollisjonspute, da det kan føre til skader når kollisjonsputen utløses.
- Ved boring må man for å unngå skader passe på at det er tilstrekkelig plass der boret går ut på den andre siden (fig. **2**, side 4).
- Fjern gradene på alle hull som bores og behandle disse med rustbeskyttelsesmiddel.
- Følg alltid sikkerhetsrådene til kjøretøyprodusenten.
  Enkelte typer arbeid (f. eks. på kollisjonsputesystem osv.) må kun utføres av fagfolk.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger, må man kun bruke en diodetestlampe (fig. **1** 8, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 9, side 3). Testlamper med lyslegeme (fig. **1** 12, side 3) bruker for mye strøm, noe som kan skade kjøretøyelektronikken.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene (fig. **3**, side 4), 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.
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kabelen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

_RV-HD-LCD.book Seite 269 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameraet er vanntett iht. IP69K. Kameraets tettinger tåler dermed også høytrykksspyling (fig. **4**, side 4). Vær imidlertid oppmerksom på følgende ved håndtering av kameraet:

- Bruk myk vannstråle til å rengjøre kameraet.
- Ikke åpne kameraet, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (fig. **5**, side 4).
- Ikke dra i kablene, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (fig. **6**, side 4).
- Kameraet er ikke egnet for bruk under vann (fig. **7**, side 4)!
- Pluggforbindelsen på kameraet er beskyttet mot fuktighet (IP67). Du må likevel bruke det medleverte isolasjonsbåndet til tetting.

3 Leveringsomfang

Nr. i fig. **8**, side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	**Skjerm**	RV-59-HD
2	1	Monitorfot	
3	1	Tilkoblingskabel	
4	1	Fjernkontroll	
5	1	Tilkoblingsboks	
6	1	**Kamera**	RV-26
7	1	Kameraholder	
8	1	Kamerabeskyttelse	
9	1	Systemkabel 20 m	
–	1	**Festemateriell**	

_RV-HD-LCD.book Seite 270 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Tilbehør

Betegnelse	Artikkelnr.
Kameraer	
Kamera, 100° åpningsvinkel, med montasjedeler og tilkoblingskabel (20 m)	RV-26
Kamera, 140° åpningsvinkel, med montasjedeler og tilkoblingskabel (20 m)	RV-23
Forlengelseskabel	
Forlengelseskabel 5 m	RV-405-HD
Forlengelseskabel 10 m	RV-410-HD
Forlengelseskabel 15 m	RV-415-HD

5 Tiltenkt bruk

Ryggevideosystemet RV-HD-LCD er et videosystem først og fremst beregnet for bruk i bobiler eller lastebiler. Det observerer området rett bak kjøretøyet fra førersetet, f. eks. ved krabbekjøring eller parkering.

Ryggevideosystemet er en støtte ved rygging, men det fritar deg imidlertid **ikke** for **ansvaret som er forbundet med rygging**.

_RV-HD-LCD.book Seite 271 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funksjonsbeskrivelse

Ryggevideosystemet består av et kamera, en koblingsboks og en LCD-skjerm. Kameraet tilføres spenning og kobles inn via ryggelyset. Monitoren mates fra en koblet spenningskilde (f. eks. ryggelys), og ved behov slås den på manuelt.

Kameraet med integrert mikrofon er plassert i en aluminiumskapsling og overfører bilde og lyd til monitoren via en kabel.

På 7"-skjermen kan man i tillegg koble til et andre kamera (tilbehør). Lyden som kameraet tar opp kan gjengis via den integrerte høyttaleren.



Merk!
På kjøretøy med LED-baklys kan innmontering av ryggesystem føre til feil.
Søk råd hos kjøretøyprodusenten.

6.2 Betjeningselementer

Du finner følgende betjeningselementer på forsiden av **monitoren**:

Nr. i fig. 9, side 5	Inskripsjon	Betydning
1	STANDBY	Kobler strømtilførselen av/på (Standby)
2	UP	Denne tasten har tre funksjoner: ● Normal drift: Øke lydstyrken. ● Etter framhenting av menyer: Endre innstillinger inne i en funksjon (f. eks. kontrast) ● Ved innlagt rygging: Flytt avstandsmerker oppover
3	DOWN	Denne tasten har tre funksjoner ● Normal drift: Redusere lydstyrken ● Etter framhenting av menyer: Endre innstillinger inne i en funksjon (f. eks. kontrast) ● Ved innlagt rygging: Flytt avstandsmerker nedover

_RV-HD-LCD.book Seite 272 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. i fig. 9, side 5	Inskripsjon	Betydning
4	SELECT	Denne tasten har tre funksjoner: ● Kort trykk: Velge videokilde (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● Etter framhenting av menyer: Velge funksjoner (f. eks. bildeinnstilling) ● Langt trykk: Slår av og på visning av kameranummer («CAM1» eller «CAM2») og tidsindikering (normaldrift)
5	MENU	Denne tasten har to funksjoner: ● Kort trykk (i normaldrift): Aktiverer dimmefunksjonen ● Langt trykk: Hente fram menyen Du kan hente fram menyene. Trykk på tasten en gang til for å hente fram de enkelte menyene. – PICTURE/BILD (BILDE): Bildeinnstilling (f. eks. lysstyrke) – USER/NUTZER (BRUKER): Velge systemfunksjon (f. eks. språk) – TIME/UHRZEIT (KLOKKESLETT): Stille inn dato og tid – INSTALL/AUSWAHL (VELGE): Velge bruk (f. eks. speilfunksjon)
6	–	Infrarød mottaker
7	–	LED: Klarstillingsvisning
8	–	Kontakt for monitorkabel til koblingsboks

Du finner følgende betjeningselementer på baksiden av **monitoren**:

Nr. i fig. 10, side 6	Betegnelse
1	Høyttaler
2	Festeskrue for monitor
3	Monitorfot

_RV-HD-LCD.book Seite 273 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameraet består av følgende elementer:

Nr. i fig. 11, side 6	Betegnelse
1	Kamerabeskyttelse
2	5-polet tilkoblingskabel
3	Mikrofonåpning
4	Kameraholder

Du finner følgende betjeningselementer på **fjernkontrollen**:

Nr. i fig. 12, side 7	Inskripsjon	Betegnelse
1	STANDBY	Kobler strømtilførselen av/på (Standby)
2	DOWN	Denne tasten har tre funksjoner ● Normal drift: Redusere lydstyrken ● Etter framhenting av menyer: Endre innstillinger inne i en funksjon (f. eks. kontrast) ● Ved innlagt rygging: Flytt avstandsmerker ned-over
3	MENU	Henter fram menyen på monitoren. Du kan hente fram menyene. Trykk på tasten igjen for å hente fram neste meny. ● PICTURE/BILD (BILDE): Bildeinnstilling (f. eks. lysstyrke) ● USER/NUTZER (BRUKER): Velge system-funskjon (f. eks. språk) ● TIME/UHRZEIT (KLOKKESLETT): Stille inn dato og tid ● INSTALL/AUSWAHL (VELGE): Velge bruk (f. eks. speilfunksjon)
4	UP	Denne tasten har tre funksjoner: ● Normal drift: Øke lydstyrken. ● Etter framhenting av menyer: Endre innstillinger inne i en funksjon (f. eks. kontrast) ● Ved innlagt rygging: Flytt avstandsmerker oppover

_RV-HD-LCD.book Seite 274 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. i fig. 12, side 7	Inskripsjon	Betegnelse
5	SELECT	Denne tasten har to funksjoner: ● Velge videokilde (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● Etter framhenting av menyer: Velge funksjoner (f. eks. bildeinnstilling)
6	PICTURE	Henter fram funksjonen for innstilling av bilde-parameter og lydstyrke: ● CONTRAST (kontrast) ● BRIGTNESS (lysstyrke) ● COLOR (farge) ● TINT (fargedybde) Trykk på tasten «UP» eller «DOWN» for å gjøre ønsket innstilling.
7	DIMMER	Regulerer lysstyrken og nattfunksjonen.
8	C1	Velger kamera 1.
9	C2	Velger kamera 2.
10	C3	Ikke tilgjengelig
11	AV	Velger videoinngang (RCA).
12	TV	Ikke tilgjengelig
13	SEARCH	Ikke tilgjengelig
14	MIRROR	Aktiverer speilfunksjonen kamera 1 eller kamera 2.
15	FM	Ikke tilgjengelig
16	WIDE	Stiller inn skjermformatet. ● NOR/NOR (NOR): Bildeformat 4:3 ● WIDE/ WEIT (BRED): Bildeformat 16:9 ● FULL/BREIT (FULL): Bildeformat 16:9 forstørret
17	MONITOR 2	Ikke tilgjengelig
18	MUTE	Kobler ut lyden.
19	DISPLAY	Denne tasten har to funksjoner: ● Slår av og på visning av kameranummer («CAM1» eller «CAM2») og tidsindikering (normaldrift) ● Går ut av menyen.

_RV-HD-LCD.book Seite 275 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Du finner følgende betjeningselementer på **koblingsboksen**:

Nr. i fig. 13, side 7	Inskripsjon	Betegnelse
1	POWER INPUT	Tilkobling for spenningsforsyning
2	VIDEO	Videotilkobling (f. eks. for tilkobling av en videoopptaker, PAL)
3	AUDIO	Audiotilkobling
4	–	Monitorkabel til koblingsboks
5	CAMERA 1	5-polet stiftplugg (inngang) for kamera 1
6	CAMERA 2	5-polet stiftplugg (inngang) for kamera 2 (tilbehør)

7 Generelle råd om elektrisk tilkobling

7.1 Legging av kabel

Tips
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.

Tips
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.

_RV-HD-LCD.book Seite 276 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Følg derfor disse rådene:

- Legg alltid kabelen inne i kjøretøyet hvis det er mulig, der er de bedre beskyttet enn utenpå kjøretøyet.
  Hvis du likevel legger kablene utenpå kjøretøyet, må du sørge for at de festes sikkert (med ekstra kabelskjøtestykker, isolasjonsbånd osv.).
- Ved legging av kabel må du alltid holde tilstrekkelig avstand til varme og bevegelige deler på kjøretøyet (eksosrør, drivakslinger, dynamoer, vifter, oppvarming osv.) for å unngå skader på kabelen.
- Vikle isolasjonsbånd rundt pluggforbindelsene til forbindelseskabelen for å beskytte mot vanninntrenging. Gjør det samme på alle kabelskjøtene (også i kjøretøyet) (fig. **14** B, side 8). Selvvulkaniserende tetningsbånd f. eks. fra 3M egner seg best.
- Ved legging av kablene (fig. **3**, side 4) 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.
- Fest kabelen skikkelig i kjøretøyet for å unngå at noe hektes fast i den (fare for fall). Dette gjøres ved bruk av kabelbånd, isolasjonsbånd eller ved påliming.
- Beskytt alle gjennomføringer i det ytre karosseriet mot inntrenging av vann, f. eks. ved å sprøyte kabelen og gjennomføringsnippelen med tetningsmasse.

Tips
Begynn å tette igjen gjennomføringene først når alt innstillingsarbeid på kameraet er avsluttet og når de nødvendige lengdene til tilkoblingskablene foreligger.

_RV-HD-LCD.book Seite 277 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7.2 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 (fig. **15** A, side 12).

➤ Legg den nye kabelen med enden ca. 3/4 inn i den bakre rillen (fig. **15** B side 12).

➤ Lukk koblingen og trykk metallhylsen inn i koblingen med en kombitang, slik at det opprettes en strømforbindelse (fig. **15** .C, side 12).

➤ Trykk beskyttelseskappen nedover og la den gå i lås på skjøtekontakten.

➤ Kontroller festet til skjøtekontakten ved å trekke i kabelen (fig. **15** D, side 12).

7.3 Lage riktige loddeforbindelser

Gå fram på følgende måte for å lodde en kabel til originalledninger:

➤ Avisoler 10 mm av originalledningen (fig. **16** A, side 8).

➤ Avisoler 15 mm av kabelen som skal kobles til (fig. **16** B, side 8).

➤ Vikle kabelen som skal kobles til rundt originalledningen og lodd sammen kablene (fig. **16** C, side 8).

➤ Isoler kabelen med isolasjonsbånd (fig. **16** D, side 8).

Gå fram på følgende måte for å koble to kabler til hverandre:

➤ Avisoler begge kablene (fig. **17** A, side 8).

➤ Trekk en krympeslange på ca. 20 mm over en kabel (fig. **17** B, side 8).

➤ Vri begge kablene rundt hverandre og lodd (fig. **17** C, side 8).

➤ Skyv krympeslangen over loddestedet og varm den litt opp (fig. **17** D, side 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 278 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8 Montere ryggevideosystemet

8.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (fig. **1** 1, side 3)
- Bormaskin (fig. **1** 2, side 3)
- Skrutrekker (fig. **1** 3, side 3)
- Nøkkelsett (fig. **1** 4, side 3)
- Målestav (fig. **1** 5, side 3)
- Hammer (fig. **1** 6, side 3)
- Kjørner (fig. **1** 7, side 3)

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

- Diodetestlampe (fig. **1** 8, side 3) eller voltmeter (fig. **1** 9, side 3)
- Krympetang (fig. **1** 10, side 3)
- Isolasjonsbånd (fig. **1** 11, side 3)
- Varmluftpistol (fig. **1** 13, side 3)
- Loddebolter (fig. **1** 14, side 3)
- Loddetinn (fig. **1** 15, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

Til **å feste kabelen** trenger du evt. flere kabelskjøtestykker.

_RV-HD-LCD.book Seite 279 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.2 Montering av skjerm

Advarsel!
Plasser skjermen slik at de som sitter i kjøretøyet under ingen omstendigheter blir skadet (f. eks. ved bråbremsing, trafikkuhell).

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Velg et egnet montasjested slik at du har fri sikt til skjermen (fig. **18**, side 9 og fig. **19**, side 9).
- Monter aldri skjermen slik at du kan slå hodet mot den, eller i virkningsområdet til en kollisjonspute. Hvis kollisjonsputen utløses, kan det føre til skade.
- Skjermen må aldri hindre sikten når du kjører (fig. **20**, side 9).
- Montasjestedet skal være jevnt.
- Sørg for å ha så stor kontaktflate som mulig mellom monitorfoten og montasjebunnen.
- Kontroller om det er tilstrekkelig rom under det valgte montasjestedet for å plassere skiver og muttere.
- Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut (fig. **2**, side 4).
- Ta hensyn til vekten til skjermen. Planlegg evt. forsterkinger (større underlagsskiver eller plater).
- Forsikre deg om at du kan føre tilkoblingskabel til monitoren.

Ved montering går du fram på følgende måte:

Fest monitoren i monitorholderen (fig. 21, side 10)

➤ Fest monitoren (fig. **21** 1, side 10) til monitorfoten (fig. **21** 2, side 10) ved å føre hodet på foten gjennom åpningen på baksiden av monitoren (fig. **21** 3, side 10).

➤ Fest monitoren til monitorfoten med de riflede skruene (fig. **21** 4 og 5, side 10).

_RV-HD-LCD.book Seite 280 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Tips
Hvis det er nødvendig med ny justering av monitorvinkelen, løsner du de riflede skruene (fig. 21 4 og 5, side 10).
Etter at du har justert monitorvinkelen, fester du de riflede skruene på nytt.

- ➤ Prøv deg fram når du skal plassere monitoren på monitorfoten som er beregnet til dette.
- ➤ Tegn omrisset av hjørnene til monitorfoten på dashbordet.
- ➤ Skru skjermen av monitorfoten.
- ➤ Rengjør montasjestedet før du sluttmonterer monitorfoten.
- ➤ Trekk den røde beskyttelsesfilmen av monitorfoten.
- ➤ Trykk fast monitorfoten på dashbordet.

Tips:
Ved behov bruker du plateskruene 4 x 12 mm til å feste monitorfoten sikkert til dashbordet.

Når du ønsker å sikre monitorfoten med plateskruene (se fig. 22, side 10):

Merk!
Feste med plateskruer må kun gjøres i stålplater med en minumum tykkelse på 1,5 mm.

- ➤ Hold monitorfoten innenfor omrissene som er tegnet på forhånd og merk de tre borepunktene (fig. 22, side 10).
- ➤ Kjørn med hammer og kjørner på punktene som er merket på forhånd, for å hindre at boret løper løpsk.
- ➤ Bor et hull på Ø 3,5 mm i punktene som er merket på forhånd.
- ➤ Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.
- ➤ Skru på monitorfoten med plateskruene 4 x 12 mm.
- ➤ Monter monitoren på monitorfoten slik som beskrevet i avsnitt „Fest monitoren i monitorholderen (fig. 21, side 10)“ på side 279.

_RV-HD-LCD.book Seite 281 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Lag gjennomføring for tilkoblingskabelen til monitoren (fig. 24, side 10)

Tips
Ved gjennomføring av tilkoblingskabelen bruker du, hvis det er mulig, eksisterende gjennomføringsmuligheter, f. eks. panelkanter, luftegitter eller blindbryter. Hvis det ikke er noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore et hull på Ø 13 mm. Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.

➤ Bor et hull på Ø 13 mm i nærheten av monitoren.

➤ Fjern gradene på alle borehull som er laget i platen og behandle disse med rustbeskyttelse.

➤ Utstyr alle gjennomføringer som har skarpe kanter med en gjennomføringsnippel.

Koble monitoren til spenningsforsyningen

Du finner en oversikt over ryggevideosystemet i fig. 33, side 13.

Koblingsskjemaet for ryggevideosystemet finner du i fig. 25, side 11.

Nr. i fig. 25, side 11	Betegnelse
1	Tilkoblingsboks
2	Bryter for kjøretøylys
3	Bryter for ryggelys
4	Tenningslås
5	Skjøtekontakt eller loddepunkt
6	Blinker
7	Instrumentbelysning
8	Ryggelys
15	Klemme 15 (koblet pluss)
31	Klemme 31 (jord)

Følgende forkortelser for fargemerking av tilkoblingskabelen blir brukt:

br	ge	eller	rt	sw	ws
Brun	Gul	Oransje	Rød	Svart	Hvit

_RV-HD-LCD.book Seite 282 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Plugg pluggen til systemkabelen (fig. 8 9, side 5) inn i kontakten «CAMERA 1» (fig. 13 5, side 7) på koblingsboksen.

➤ Plugg støpslet på tilkoblingskabelen (fig. 8 3, side 5) inn i kontakten «POWER INPUT» (fig. 13 1, side 7).

➤ Koble til tilkoblingskabelen slik:
- Koble den røde kabelen til klemme 15 (tenning +).
- Koble den svarte kabelen til klemme 31 (jord -).
- Koble den oransje kabelen til pluss-klemmen på ryggelyset.
- Koble den hvite kabelen til pluss-klemmen til instrumentbelysningen.
- Koble den gule kabelen til blinklyset.

➤ Legg systemkabelen under dashbordet.

➤ Koble tilkoblingskabelen fra kameraet til forlengelseskabelen.

➤ Legg systemkabelen (fig. 8 9, side 5) fra monitoren til stedet hvor du ønsker å montere kameraet.

Øvrige forlengelseskabler får du ved behov hos din forhandler eller fra WAECO (se Kapittel „Tilbehør“ på side 270).

➤ Fest kabelen skikkelig i kjøretøyet for å unngå at noe hektes fast i den (fare for fall).
Bruk kabelbånd, isolasjonsbånd eller lim.

✓ Monitoren er driftsklar.

8.3 Montere tilkoblingsboks

➤ Velg montasjested for koblingsboksen som er fritt for vann, i nærheten av monitoren, helst under dashbordet.
Ta hensyn til lengden på kabelen!

➤ Fest koblingsboksen med de vedlagte skruene (fig. 23, side 10).



Merk!
Pass på at du har god kontakt. Omvikle hver kobling på kabelen (også i kjøretøyet) med et godt isolasjonsbånd.

_RV-HD-LCD.book Seite 283 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Koble tilkoblingsboksen til elektrisk

➤ Koble til tilkoblingskabelen slik:
- Koble den røde kabelen til spenningsforsyning 12 V til 24 V (maksimalt 30 V).
- Koble den svarte kabelen til klemme 31 (jord -).
- Koble den hvite kabelen til styreledningen som kobler inn dimmefunksjonen (nattfunksjonen).
- Koble den gule kabelen til blinklyset. Dette fungerer som styreledning for innkobling av sidekamera.
- Koble den oransje kabelen til pluss-klemmen på ryggelyset. Dette fungerer som styreledning for innkobling av ryggekamera.

8.4 Montere kameraet

Tips
Hvis man ved montering av kameraet endrer kjøretøyhøyden eller kjøretøylengden som står i vognkortet, trenger man ny godkjenning fra relevante godkjenningsinstanser (TÜV, DEKRA osv.).
Sørg for at den nye godkjenningen føres inn i vognkortet av vedkommende veimyndighet.

Advarsel!
Velg plassering av kameraet og fest dette slik at ingen som står i nærheten under ingen omstendighet kan bli skadet, f. eks. av greiner som streifer over taket på bilen og river av kameraet.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Plasser kameraet i en hensiktsmessig synsvinkel minst 2 m oppe.
  Ved montasjen må du passe på at montasjestedet er tilstrekkelig stabilt.
- Pass på at montasjestedet til kameraet er tilstrekkelig stabilt (f. eks. kan greiner som streifer over biltaket sette seg fast i kameraet).
- Monter kameraet vannrett og midt på kjøretøyet bak (fig. **26**, side 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 284 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Den sikreste måten å feste på er med gjennomgående skruer. Følg disse rådene:
  – Bak det valgte montasjestedet må det være nok plass for montasjen.
  – Alle gjennomføringer må beskyttes mot inntrenging av vann (sett f. eks. inn skruene med tetningsmasse og/eller påfør tetningsmasse på de ytre festedelene).
  – Monteringen på festestedet må være tilstrekkelig fast, slik at kameraholderen kan trekkes til fast nok.
- Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut (fig. **2**, side 4).
- Hvis du er usikker på montasjestedet du har valgt, må du forhøre deg hos produsenten eller dennes representant.

Tips!
For å redusere korrosjonen av skruene til et minimum, anbefaler vi å sette inn gjengene med fett.

Ved montering går du fram på følgende måte:

➤ Hold kameraholderen på det valgte montasjestedet og merk minst 2 forskjellige borepunkter (fig. **27**, side 12).

➤ Kjørn med hammer og kjørner på punktene som er merket på forhånd, for å hindre at boret løper løpsk.

Når du ønsker å skru på kameraet med plateskruer (fig. 28, side 12):

Merk!
Feste med plateskruer må kun gjøres i stålplater med en minumum tykkelse på 1,5 mm.

➤ Bor et hull på Ø 5,5 mm i punktene som er merket på forhånd.

➤ Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.

➤ Skru på kameraholderen med plateskruene 6 x 20 mm.

_RV-HD-LCD.book Seite 285 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Når du ønsker å feste kameraet med plateskruer gjennom montasjen (fig. 29, side 12)

Merk!
Når man trekker til mutrene, må man passe på at de ikke kan trekkes gjennom montasjen.
Bruk evt. større underlagsskiver eller stålplater.

➤ Bor et hull på Ø 6,5 mm i punktene som er merket på forhånd.

➤ Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.

➤ Skru på kameraholderen med gjengeskruene M6 x 20 mm.

Lage gjennomføring for tilkoblingskabelen til kameraet (fig. 30, side 12)

Tips
Ved gjennomføring av tilkoblingskabelen bruker du, hvis det er mulig, eksisterende gjennomføringsmuligheter, f. eks. luftegitter. Hvis det ikke er noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore et hull på Ø 20 mm. Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.

➤ Bor et hull på Ø 20 mm i nærheten av kameraet.

➤ Fjern gradene på alle borehull som er laget i platen og behandle disse med rustbeskyttelse.

➤ Utstyr alle gjennomføringer som har skarpe kanter med en gjennomføringsnippel.

Feste kameraet i kameraholderen

➤ Skyv kameraet (fig. 8 6, side 5) inn i kameraholderen (fig. 8 7, side 5).

➤ Skyv kamerabeskyttelsen (fig. 8 8, side 5) over kameraholderen.

➤ Rett ut kameraet slik at objektivet peker nedover mot kjørebanen.

Merk!
For å montere kameraet i kameraholderen bruker du kun skruene som følger med. Lengre skruer skader kameraet.

➤ Fest kameraet **løst** med de to skruene M4 x 10 mm (fig. 31, side 12).

_RV-HD-LCD.book Seite 286 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Tips
Skruene trekkes til først når du har rettet ut kameraet (se Kapittel „Rette ut kameraet“ på side 286).
For å få til dette må du først montere hele ryggevideosystemet og koble det til elektrisk.

Koble til kameraet elektrisk

Du finner en oversikt over ryggevideosystemet i fig. 33, side 13.

➤ Legg kamerakabelen inni kjøretøyet.

➤ Koble en plugg mellom systemkabelen og kamerakabelen.

➤ Koble fra den andre pluggen på systemkabelen til kontakten «CAMERA 1» på koblingsboksen.

Tips!
For å redusere korrosjonen i støpslet til et minimum, anbefaler vi å påføre noe fett, f. eks. polfett i et av støpslene.

Merk!
Pluggforbindelsene til forbindelseskabelen gir ingen beskyttelse mot inntrenging av vann. Utstyr forbindelsen med et tetningsbånd (fig. 14 B, side 8) Selvvulkaniserende tetningsbånd f. eks. fra 3M egner seg best.

Rette ut kameraet

➤ Legg inn revers.

✓ I nederste bildekant skal monitorbildet vise hekken hhv. støtfangeren til kjøretøyet ditt (fig. 32 A,side 13). Midten på støtfangeren skal også være midt på skjermbildet.

➤ Du får riktig innstilling ved å dreie kameraet i kameraholderen (fig. 32 B, side 13).

➤ Når du har stilt inn kameraet riktig, trekker du til de to skruene som fester kameraet i kameraholderen.

_RV-HD-LCD.book Seite 287 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Bruke ryggevideosystemet

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

9.1 Bruke monitoren

Monitoren er utstyrt med «On-Screen-Display» (OSD)-funksjon, som viser følgende informasjon:

- Dato
- Kamera
- Kanal
- Speilmodus
- Avstandsmarkeringer

Disse funksjonene kan velges separat for hvert kamera.

Når du trykker et langt trykk på tasten «MENU», får du fram følgende menyer:

- PICTURE/BILD (BILDE):
- USER/NUTZER (BRUKER)
- TIME/UHRZEIT (KLOKKESLETT)
- INSTALL/AUSWAHL (VELGE)

Gå fram på følgende måte for å gjøre et menyvalg:

➤ Trykk et langt trykk på tasten «MENU».

✓ Menyen «PICTURE/BILD» (BILDE) kommer fram.

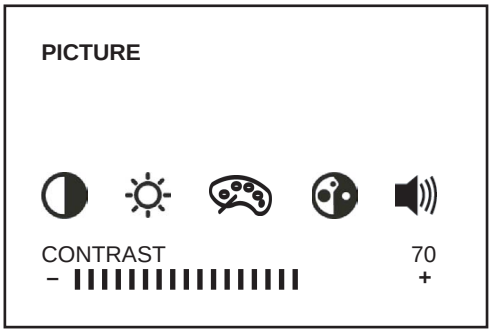
➤ Trykk en gang til på tasten «MENU» for å få fram neste meny (se over for rekkefølge).

_RV-HD-LCD.book Seite 288 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Stille inn bildeparameter

➤ Hent fram menyen «PICTURE/BILD» (BILDE).

✓ Følgende meny kommer fram:



Grafikksymbolene har følgende betydning:

Symbol	Funksjon
	CONTRAST (kontrast)
	BRIGHTNESS (lysstyrke)
	COLOR (farge)
	TINT (fargedybde) Disse symoblene vises **ikke** når PAL-Videosignal er valgt.
	VOLUME (lydstyrke)

➤ Velg ønsket funksjon (f. eks. farge) ved å trykke «SELECT» nødvendig antall ganger.

✓ I displayet vises innstilt funksjon og virkelig valgt verdi.

➤ Trykk på tasten «UP» for å **øke** verdien, eller …

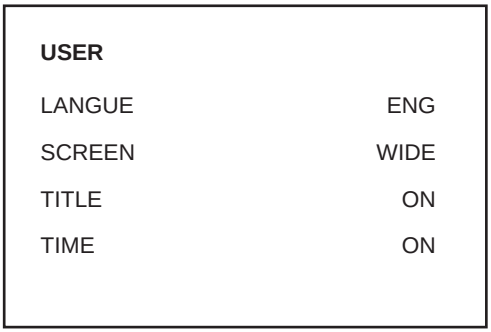
➤ … trykk på tasten «DOWN» for å **redusere** verdien.

_RV-HD-LCD.book Seite 289 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Stille inn brukerparametere

➤ Hent fram menyen «USER/NUTZER» (BRUKER).

✓ Følgende meny kommer fram:



Du kan hente fram fire funksjoner:

- LANGUE: Stille inn språk
  - ENG: Engelsk
  - DEUT: Tysk
- SCREEN: Stille inn bildeskjermformat
  - NOR/NOR: Bildeformat 4 : 3
  - WIDE/WEIT (BRED): Bildeformat 16 : 9
  - FULL/BREIT (FULL): Bildeformat 16 : 9 forstørret
- TITLE: viser valgt kamera (f. eks. «C1» for kamera 1)
  - ON: Visning innkoblet
  - OFF: Visning utkoblet
- TIME: viser dato og klokkeslett
  - ON: Visning innkoblet
  - OFF: Visning utkoblet

➤ Velg ønsket funksjon (f. eks. «SCREEN»), ved å trykke «SELECT» nødvendig antall ganger.

➤ Trykk på tasten «UP» for å **øke** verdien, eller …

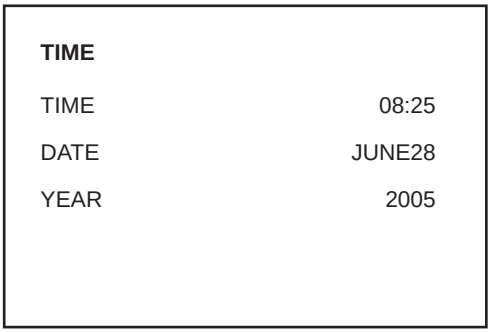
➤ … trykk på tasten «DOWN» for å **redusere** verdien.

_RV-HD-LCD.book Seite 290 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Stille inn dato og tid

➤ Hent fram menyen «TIME/UHRZEIT» (KLOKKESLETT).

✓ Følgende meny kommer fram:



Du kan stille inn følgende parametere:

- TIME: Stille inn klokkeslett
  – «UP»-tasten: Stille timer
  – «Down»-tasten: Stille minutter
- DATE: Stille dato
  – «UP»-tasten: Stille måned
  – «Down»-tasten: Stille dag
- YEAR: Stille år
  – «UP»-tasten: Øke årstallet
  – «Down»-tasten: Redusere årstallet

➤ Velg ønsket parameter (f. eks. «DATE») ved å trykke «SELECT» nødvendig antall ganger.

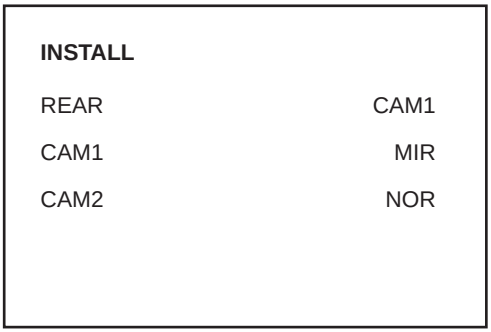
➤ Trykk på tasten «UP» eller «DOWN» for å utføre innstillngene slik som beskrevet over.

_RV-HD-LCD.book Seite 291 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Velge og innrette kamera

➤ Hent fram menyen «INSTALL/AUSWAHL» (VELGE).

✓ Følgende meny kommer fram:



Du kan stille inn følgende parametere:

- REAR: velg ønsket standardkamera (standardkameraet aktiveres når du legger inn revers, det andre kameraet aktiveres sammen med blinklyset)
  – «CAM1»: Velg kamera 1 som standardkamera
  – «CAM2»: Velg kamera 2 som standardkamera
- CAM1: Koble inn/ut speilfunksjonen for kamera 1
  – «NOR»: Speilfunksjonen er koblet ut.
  – «MIR»: Speilfunksjonen er koblet inn.
- CAM2: Koble inn/ut speilfunksjonen for kamera 2
  – «NOR»: Speilfunksjonen er koblet ut.
  – «MIR»: Speilfunksjonen er koblet inn.

➤ Velg ønsket parameter (f. eks. «CAM1») ved å trykke «SELECT» nødvendig antall ganger.

➤ Trykk på tasten «UP» eller «DOWN» for å utføre innstillingene slik som beskrevet over.

Tips
Avstandsmerkene fra kameraet som har innkoblet speilfunksjonen viser avstandsmerkene i bildet.
Når du legger inn revers, vises avstandsmerkene på skjermen. Alle tastene er deaktivert bortsett fra «Up» og «Down», som du kan bruke til å flytte merkene.

_RV-HD-LCD.book Seite 292 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Rengjøring og stell av ryggevideosystemet

Merk!
Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade apparatene.

➤ Rengjør monitoren og kameraet av og til med en myk, fuktig klut.

11 Garanti

Våre generelle garantibetingelser gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, sender du det til WAECO-filialen i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato
- reklamasjonsgrunn eller beskrivelse av feilen

12 Deponering

➤ Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

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

_RV-HD-LCD.book Seite 293 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Tekniske data

Skjerm

Størrelse på bilde:	7" (Farge-TFT-LCD, 16:9)
TV-system	NTSC/PAL/AUTO
Oppløsning:	Horisontalt: 1440 bildepunkter Vertikalt: 234 bildepunkter
Lysstyrke:	400 cd/m²
Driftsspenning:	11 – 30 V DC
Strømforbruk:	Maks. 12 watt
Driftstemperatur:	–15 °C til +60 °C (+4 °F til 140 °F)
Lagringstemperatur:	–30 °C til +80 °C (-22 °F til 176 °F)
Mål B x H x D:	180 x 125 x 40 mm
Vekt:	500 g

Tilkoblingsboks

Mål B x H x D:	15 x 65 x 30 mm
Vekt:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 294 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera

Type:	1/3" CCD-føler
Oppløsning:	Horisontalt: 400 TV-linjer Vertikalt: 350 TV-linjer
Lysfølsomhet:	< 1 Lux
Synsvinkel:	Ca. 120° diagonalt
Driftstemperatur:	–30 °C til +60 °C (-22 °F til 140 °F)
Strømforbruk:	ca. 300 mA
Oppvarming:	4 watt ved ca. 0 °C
Beskyttelsesklasse:	IP69K
Vibrasjonsfasthet:	10 g
Mål B x H D (med holder og beskyttelse):	115 x 101 x 72 mm
Vekt:	540 g

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

Godkjenninger

Apparatet har E4-godkjenning.



_RV-HD-LCD.book Seite 295 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Olkaa hyvä ja lukekaa tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen käyttöön ottamista ja säilyttäkää ohje hyvin. Siinä tapauksessa, että myytte laitteen eteenpäin, antakaa ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1 Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen 296
2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita 296
3 Toimituskokonaisuus 299
4 Lisävarusteet 300
5 Tarkoituksenmukainen käyttö 300
6 Tekninen kuvaus 301
7 Yleisiä ohjeita sähköistä liittämistä varten 306
8 Peruutusvideojärjestelmän asentaminen 308
9 Peruutusvideojärjestelmän käyttäminen 318
10 Peruutusvideojärjestelmän hoito ja puhdistaminen 323
11 Takuu 323
12 Hävittäminen 323
13 Tekniset tiedot 324

_RV-HD-LCD.book Seite 296 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

1 Ohjeita ohjevihkosen käyttämiseen



Huomio!
Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai laitevahinkoihin.



Huomio!
Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai laitevahinkoihin 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.

kuva 1 5, sivu 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 1 sivulla 3”.

Olkaa hyvä ja noudattakaa myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudattakaa ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!



Huomio!
WAECO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:
- asennusvirhe,
- laitteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.

_RV-HD-LCD.book Seite 297 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17



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),
  – 58 (peruutusvalo).

  Älkää käyttäkö sokeripaloja.
- Käyttäkää johtojen liittämiseen abico-pihtejä (kuva **1** 10, sivu 3).
- Ruuvatkaa johto johdinta 31 (maa) liittäessänne
  – kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
  – kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

  Huolehtikaa hyvästä maadoituksesta!

Kun akun miinusnapa irrotetaan, kaikista mukavuuselektroniikan sähköisistä muisteista häviää niihin tallennetut tiedot.

- Teidän täytyy asettaa ajoneuvon varustelusta riippuen seuraavat tiedot uudelleen:
  – Radiokoodi
  – Ajoneuvokello
  – Kytkinkello
  – Ajoneuvotietokone
  – Istuimen paikka

  Asetusohjeita löydätte kustakin käyttöohjeesta.

_RV-HD-LCD.book Seite 298 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittäkää peruutusvideojärjestelmän ajoneuvoon asennettavat osat siten, että ne eivät voi missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irrota ja johtaa **matkustajien loukkaantumiseen**.
- Kiinnittäkää järjestelmän piilon verhousten alle kiinnitettävät osat siten, että ne eivät voi irrota tai vahingoittaa muita osia ja johtimia tai haitata mitään ajoneuvon toimintoja (ohjaus, polkimet jne.).
- Älkää asentako monitoria ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle, koska sen laukeamisesta voi muuten aiheutua loukkaantumisvaara.
- Huolehtikaa poratessanne siitä, että poran terällä on reiän takana riittävästi tilaa, jotta terä ei aiheuta vaurioita (kuva **2**, sivu 4).
- Pyöristäkää kaikkien reikien reunat ja käsitelkää ne ruostesuoja-aineella.
- Noudattakaa aina ajoneuvovalmistajan turvallisuusohjeita.
  Eräitä töitä (esim. AIRBAGin tapaiset järjestelmät jne.) saa tehdä vain koulutuksen saanut ammattihenkilökunta.

Noudattakaa seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käyttäkää sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodisähkökynää (kuva **1** 8, sivu 3) tai volttimittaria (kuva **1** 9, sivu 3). Loistelampulla toimivat sähkökynät (kuva **1** 12, sivu 3) ottavat liian paljon virtaa, mikä voi johtaa ajoneuvoelektroniikan vahingoittumiseen.
- Huolehtikaa ennen sähköliitäntöjen (kuva **3**, sivu 4) vetämistä siitä, että ne
  – ei ole taitteella tai kierteellä,
  – eivät hankaa reunoihin,
  – eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä.
- Eristäkää kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnittäkää johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

_RV-HD-LCD.book Seite 299 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera on vesitiivis IP69K:ta vastaavasti. Kameran tiivisteet kestävät siten myös korkeapainepesurin (kuva **4**, sivu 4). Noudattakaa silti seuraavia kameran käsittelyä koskevia ohjeita:

- Käyttäkää kameran puhdistamiseen pehmeää vesisuihkua.
- Älkää avatko kameraa, koska tämä haittaa sen tiiviyttä ja toimintakykyä (kuva **5**, sivu 4).
- Älkää vetäkö johdoista, koska tämä haittaa kameran tiiviyttä ja toimintakykyä (kuva **6**, sivu 4).
- Kamera ei sovi käytettäväksi veden alla (kuva **7**, sivu 4)!
- Kameran pistoliitäntä on suojattu kastumista vastaan (IP67). Teidän tulisi tiivistää se kuitenkin mukana toimitetulla eristysnauhalla.

3 Toimituskokonaisuus

Nr. kuva 8, sivu 5	**Määrä**	**Nimitys**	**Tuote-nro.**
1	1	**Monitori**	RV-59-HD
2	1	Monitorin jalka	
3	1	Liitäntäjohto	
4	1	Kaukosäädin	
5	1	Liitäntärasia	
6	1	**Kamera**	RV-26
7	1	Kameran pidike	
8	1	Kameran suojus	
9	1	Järjestelmäjohto 20 m	
–	1	**Kiinnitysmateriaali**	

_RV-HD-LCD.book Seite 300 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

4 Lisävarusteet

Nimitys	Tuote-nro.
Kamerat	
Kamera, 100° kuvakulma, asennusosat ja liitäntäjohto (20 m)	RV-26
Kamera, 140° kuvakulma, asennusosat ja liitäntäjohto (20 m)	RV-23
Jatkojohto	
Jatkojohto 5 m	RV-405-HD
Jatkojohto 10 m	RV-410-HD
Jatkojohto 15 m	RV-415-HD

5 Tarkoituksenmukainen käyttö

Peruutusvideojärjestelmä RV-HD-LCD on videojärjestelmä, joka on tarkoitettu ensisijaisesti asuntoautoihin tai kuorma-autoihin. Sitä käytetään suoraan ajoneuvon takana olevan alueen tarkkailemiseen kuljettajan paikalta käsin, esim. ajoneuvoa käänneltäessä tai pysäköitäessä.

Peruutusvideojärjestelmä on peruutusapulaite, mutta se **ei** vapauta Teitä **velvollisuudesta olla peruuttaessanne erityisen huolellinen**.

_RV-HD-LCD.book Seite 301 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

6 Tekninen kuvaus

6.1 Toimintakuvaus

Peruutusvideojärjestelmä muodostuu kamerasta, liitäntärasiasta ja LCD-monitorista. Kamera saa jännitteen peruutusvalosta ja kytkeytyy sen mukana päälle. Monitori saa jännitteensä kytketystä jännitelähteestä (esim. peruutusvalo) ja se kytketään tarvittaessa manuaalisesti päälle.

Kamera ja yhdysrakenteinen mikrofoni on sijoitettu alumiinikoteloon ja ne välittävä kuvan ja äänen johtoa pitkin monitoriin.

7"-monitoriin voidaan liittää lisäksi toinen kamera (lisävaruste). Yhdysrakenteinen kovaääninen voi toistaa kameran sieppaaman äänen.



Huomio!
LED-takavaloilla varustetuissa ajoneuvoissa peruutusjärjestelmän asentaminen voi johtaa häiriöihin.
Olkaa hyvä ja pyytäkää tietoja asiasta ajoneuvovalmistajaltanne.

6.2 Käyttölaitteet

Monitorin etupuolella on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 9, sivu 5	Teksti	Merkitys
1	STANDBY	Kytkee virransyötön päälle/pois (standby)
2	UP	Tällä painikkeella on kolme toimintoa: ● normaalikäyttö: äänenvoimakkuus suurentaminen ● valikon hakemisen jälkeen: säädön muuttaminen toiminnon sisällä (esim. kontrasti) ● peruutusvaihteen ollessa päällä: etäisyysmerkkien siirto ylöspäin
3	DOWN	Tällä painikkeella on kolme toimintoa ● normaalikäyttö: äänenvoimakkuuden pienentäminen ● valikon hakemisen jälkeen: säädön muuttaminen toiminnon sisällä (esim. kontrasti) ● peruutusvaihteen ollessa päällä: etäisyysmerkkien siirto alaspäin

_RV-HD-LCD.book Seite 302 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. kuva 9, sivu 5	Teksti	Merkitys
4	SELECT	Tällä painikkeella on kolme toimintoa: ● lyhyt painallus: Videolähteen valitseminen (CA1 **Æ** CA2 **Æ** AV **Æ** CA1 …) ● valikon hakemisen jälkeen: Toimintojen valitseminen (esim. kuvasäätö) ● pitkä painallus: kytkee kameranumeron näytön (”CAM1” tai ”CAM2”) ja aikanäytön (normaalikäyttö) päälle tai pois
5	MENU	Tällä painikkeella on kaksi toimintoa: ● lyhyt painallus (normaalikäytössä): himmennintoiminnon aktivoiminen ● pitkä painallus: Valikon hakeminen esiin Voitte hakea esiin neljä valikkoa. Painakaa näppäintä uudelleen yksittäisten valikoiden esiin hakemiseksi. – PICTURE/BILD (KUVA): Kuvasäätö (esim. kirkkaus) – USER/NUTZER (KÄYTTÄJÄ): Järjestelmätoiminnon valitseminen (esim. kieli) – TIME/UHRZEIT (KELLONAIKA): Päivämäärän ja kellonajan asettaminen – INSTALL/AUSWAHL (VALINTA): Käytön valitseminen (esim. peilaustoiminto)
6	–	Infrapunavastaanotin
7	–	LED: valmiustilailmaisin
8	–	Liitin monitorijohdolle liitäntärasiaan

Monitorin takapuolella on seuraavat käyttölaitteet:

Nro – kuva 10, sivu 6	Merkitys
1	Kovaääninen
2	Monitorin kiinnitysruuvi
3	Monitorin jalka

_RV-HD-LCD.book Seite 303 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera muodostuu seuraavista elementeistä:

Nr. kuva 11, sivu 6	Nimitys
1	Kameran suojus
2	5-napainen liitäntäjohto
3	Mikrofonin aukko
4	Kameran pidike

Kaukosäätimessä on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 12, sivu 7	Teksti	Merkitys
1	STANDBY	Kytkee virransyötön päälle/pois (standby)
2	DOWN	Tällä painikkeella on kolme toimintoa ● normaalikäyttö: äänenvoimakkuuden pienentäminen ● valikon hakemisen jälkeen: säädöt muuttaminen toiminnon sisällä (esim. kontrasti) ● peruutusvaihteen ollessa päällä: Etäisyysmerkkien siirtäminen alaspäin
3	MENU	Kutsuu valikon esiin monitoriin Voitte hakea esiin neljä valikkoa. Painakaa näppäintä uudelleen kulloinkin seuraavan valikon esiin hakemiseksi. ● PICTURE/BILD (KUVA): Kuvasäätö (esim. kirkkaus) ● USER/NUTZER (KÄYTTÄJÄ): Järjestelmätoiminnon valitseminen (esim. kieli) ● TIME/UHRZEIT (KELLONAIKA): päivämäärän ja kellonajan asettaminen ● INSTALL/AUSWAHL (VALINTA): Käytön valitseminen (esim. peilaustoiminto)
4	UP	Tällä painikkeella on kolme toimintoa: ● normaalikäyttö: äänenvoimakkuuden suurentaminen ● valikon hakemisen jälkeen: säädöt muuttaminen toiminnon sisällä (esim. kontrasti) ● peruutusvaihteen ollessa päällä: Etäisyysmerkkien siirtäminen ylöspäin

_RV-HD-LCD.book Seite 304 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. kuva 12, sivu 7	Teksti	Merkitys
5	SELECT	Tällä painikkeella on kaksi toimintoa: ● Videolähteen valitseminen (CA1 Æ CA2 Æ AV Æ CA1 …) ● valikon hakemisen jälkeen: Toimintojen valitseminen (esim. kuvasäätö)
6	PICTURE	Kutsuu toimintoja kuvamuuttujien ja äänenvoimakkuuden säätämistä varten: ● CONTRAST (kontrasti) ● BRIGTNESS (kirkkaus) ● COLOR (väri) ● TINT (värin intensiteetti) Painakaa näppäintä ”UP” tai ”DOWN” halutun säädön suorittamiseksi.
7	DIMMER	Vähentää kirkkautta yökäytössä.
8	C1	Valitsee kameran 1.
9	C2	Valitsee kameran 2.
10	C3	Ei käytettävissä
11	AV	Valitsee videotulon (RCA).
12	TV	Ei käytettävissä
13	SEARCH	Ei käytettävissä
14	MIRROR	Aktivoi kameran 1 tai kameran 2 peilaustoiminnon.
15	FM	Ei käytettävissä
16	WIDE	Säätää kuvaruutuformaatin. ● NOR/NOR: Kuvaformaatti 4:3 ● WIDE/WEIT (LAAJA): Kuvaformaatti 16:9 ● FULL/BREIT (LEVEÄ): Kuvaformaatti 16:9 suurennettuna
17	MONITORI 2	Ei käytettävissä
18	MUTE	Kytkee äänen pois päältä.

_RV-HD-LCD.book Seite 305 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Nr. kuva 12, sivu 7	Teksti	Merkitys
19	DISPLAY	Tällä painikkeella on kaksi toimintoa: ● kytkee kameranumeron näytön (”CAM1” tai ”CAM2”) ja aikanäytön (normaalikäyttö) päälle tai pois ● poistuu valikosta.

Liitäntärasiassa on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 13, sivu 7	Teksti	Merkitys
1	POWER INPUT	Liitäntä jännitteensyötölle
2	VIDEO	Videoliitäntä (esim. videonauhurin liittämistä varten, PAL)
3	AUDIO	Audioliitäntä
4	–	Liitäntärasian monitorijohto
5	CAMERA 1	5-napainen pistoliitäntä (tulo) kameraa 1 varten
6	CAMERA 2	5-napainen pistoliitäntä (tulo) kameraa 2 (lisävaruste) varten

_RV-HD-LCD.book Seite 306 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

7 Yleisiä ohjeita sähköistä liittämistä varten

7.1 Johtojen vetäminen

Ohje
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.

Ohje
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:

- Vetäkää johdot mahdollisuuksien mukaan aina ajoneuvon sisätiloihin, sillä siellä ne ovat paremmin suojassa kuin ajoneuvon ulkopuolella. Jos vedätte kuitenkin johtoja ajoneuvon ulkopuolelle, huolehtikaa siitä, että ne on kiinnitetty lujasti (lisäksi nippusiteillä, eristysnauhalla jne.).
- Johtojen vioittumisen välttämiseksi säilyttäkää johtoja vetäessänne aina riittävä etäisyys ajoneuvon kuumiin ja liikkuviin osiin (pakoputki, vetoakselit, laturi, tuuletin, lämmitin jne.).
- Kietokaa yhdysjohtojen pistoliitäntöjen sekä kaikkien johtoliitosten (myös ajoneuvon) ympärille tiiviisti kunnollista eristysnauhaa suojaksi sisään tunkeutuvaa vettä vastaan (kuva **14** B, sivu 8). Parhaiten tähän sopii itsevulkanoituva tiivistysnauha, esim. 3M:ltä.
- Huolehtikaa ennen johtojen (kuva **3**, sivu 4) vetämistä siitä, että ne
  – ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
  – eivät hankaa reunoihin,
  – eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä.
- Kiinnittäkää johdot ajoneuvoon, jotta niihin ei voi jäädä kiinni (kompastumisvaara). Tähän voidaan käyttää johtokiinnittimiä, eristysnauhaa tai liimalla liimaamista.

_RV-HD-LCD.book Seite 307 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Suojatkaa jokainen ulkopintaan tehtävä reikä sopivin keinoin vesivahingoilta, esim. asettamalla johto tiivistysmassan kanssa paikalleen ja suihkuttamalla johto ja läpivientiholkki tiivistysmassalla.

Ohje
Aloittakaa läpivientien tiivistäminen vasta sitten, kun kaikki kameraa koskevat säätötyöt on tehty loppuun ja liitäntäjohtojen tarvittavat pituudet ovat selvillä.

7.2 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 (kuva **15** A, sivu 12).

➤ Asettakaa uuden johdon pää n. 3/4 matkalta taaempaa uraan (kuva **15** B sivu 12).

➤ Sulkekaa kappale ja painakaa tongeilla kappaleen metallireunaa niin, että sähköinen yhteys syntyy (kuva **15** C, sivu 12).

➤ Painakaa suojakansi alas ja antakaa kappaleen loksahtaa kiinni.

➤ Tarkastakaa haaraliitännän kiinnitys vetämällä johdosta (kuva **15** D, sivu 12).

7.3 Asiallisen juotoksen tekeminen

Menetelkää seuraavalla tavalla johdon juottamiseksi kiinni alkuperäisjohtimiin:

➤ Poistakaa alkuperäisjohtimen eristys 10 mm:n matkalta (kuva **16** A, sivu 8).

➤ Poistakaa liitettävän johtimen eristys 15 mm:n matkalta (kuva **16** B, sivu 8).

➤ Kiertäkää liitettävä johto alkuperäisjohdon ympärille ja juottakaa molemmat johdot yhteen (kuva **16** G, sivu 8).

➤ Eristäkää johdot eristysnauhalla (kuva **16** D, sivu 8).

_RV-HD-LCD.book Seite 308 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Menetelkää seuraavalla kahden johdon liittämiseksi kiinni toisiinsa:

➤ Poistakaa eristys molemmista johdoista (kuva 17 A, sivu 8).

➤ Vetäkää toisen johdon päälle n. 20 mm:n pituinen kutistemuovisukka (kuva 17 B, sivu 8).

➤ Kiertäkää johdot toistensa ympärille ja juottakaa ne yhteen (kuva 17 C, sivu 8).

➤ Työntäkää kutistemuovisukka juotoskohdan päälle ja lämmittäkää sitä hieman (kuva 17 D, sivu 8).

8 Peruutusvideojärjestelmän asentaminen

8.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitsette seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (kuva 1 1, sivu 3)
- Porakone (kuva 1 2, sivu 3)
- Ruuvimeisseli (kuva 1 3, sivu 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (kuva 1 4, sivu 3)
- Mitta (kuva 1 5, sivu 3)
- Vasara (kuva 1 6, sivu 3)
- Merkkipuikko (kuva 1 7, sivu 3)

_RV-HD-LCD.book Seite 309 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitsette seuraavia apuvälineitä:

- Diodisähkökynä (kuva **1** 8, sivu 3) tai volttimittari (kuva **1** 9, sivu 3)
- Abiko-pihdit (kuva **1** 10, sivu 3)
- Eristysnauhaa (kuva **1** 11, sivu 3)
- Lämminilmapuhallin (kuva **1** 13, sivu 3)
- Juotoskolvi (kuva **1** 14, sivu 3)
- Juotostinaa (kuva **1** 15, sivu 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

Johtojen kiinnittämiseen tarvitaan mahdollisesti vielä lisää johtokiinnittimiä.

8.2 Monitorin asentaminen



Varoitus!
Valitkaa monitorin paikka siten, että ajoneuvon matkustajat eivät voi loukkaantua sen takia missään tapauksessa (esim. tiukassa jarrutuksessa, liikenneonnettomuudessa).

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Valitkaa sopiva asennuspaikka, jossa monitori on esteettömästi näkyvissä (kuva **18**, sivu 9 ja kuva **19**, sivu 9).
- Älkää asentako monitoria koskaan pään alueelle tai ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle. Laukeamisesta aiheutuu muuten loukkaantumisvaara.
- Monitori ei saa missään tapauksessa peittää näkökenttäänne ajaessanne autoa (kuva **20**, sivu 9).
- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.
- Huolehtikaa siitä, että monitorin jalan ja asennusalustan kosketuspinta on mahdollisimman suuri.
- Tarkastakaa, että valitun asennuspaikan alla on riittävästi tyhjää tilaa prikkojen ja mutterien asettamista varten.
- Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa (kuva **2**, sivu 4).

_RV-HD-LCD.book Seite 310 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

- Ottakaa monitorin paino huomioon. Käyttäkää mahdollisesti vahvistuksia (suurempia prikkoja tai levyjä).
- Varmistakaa, että liitäntäjohdon vetäminen monitorin luo on mahdollista.

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

Monitorin kiinnittäminen monitorin jalkaan (kuva 21, sivu 10)

➤ Kiinnittäkää monitori (kuva 21 1, sivu 10) monitorin jalkaan (kuva 21 2, sivu 10) viemällä jalan pää monitorin taustapuolen (kuva 21 3, sivu 10) aukon läpi.

➤ Kiinnittäkää monitori monitorin jalkaan pyällettyjen ruuvien (kuva 21 4 ja 5, sivu 10) avulla.

Ohje
Jos monitorin kulmaa joudutaan säätämään uudelleen, avatkaa pyälletyt ruuvit (kuva 21 4 ja 5, sivu 10).
Kiinnittäkää pyälletyt ruuvit takaisin monitorin kulman säätämisen jälkeen.

➤ Asettakaa monitori ja siihen kiinnitetty jalka kokeeksi paikalleen.

➤ Piirtäkää monitorin jalan kulmien ääriviivat kojelautaan.

➤ Ruuvatkaa monitori irti monitorin jalasta.

➤ Puhdistakaa valittu asennuspaikka ennen monitorin jalan lopullista asentamista.

➤ Vetäkää punainen suojakalvo irti monitorin jalasta.

➤ Painakaa monitorin jalka tiukasti kojelautaan.

Ohje:
Käyttäkää tarvittaessa peltiruuveja 4 x 12 mm monitorin jalan kiinnittämiseksi lujasti kojelautaan.

_RV-HD-LCD.book Seite 311 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Jos haluatte kiinnittää monitorin jalan peltiruuveilla (kuva 22, sivu 10):

Huomio!
Peltiruuveja saa käyttää kiinnittämiseen vain, kun kiinnitysalusta on vähintään 1,5 mm paksua teräspeltiä.

- ➤ Pitäkää monitorin jalkaa ääriviivamerkintöjen sisäpuolella ja merkitkää kolme eri porauskohtaa (kuva 22, sivu 10).
- ➤ Tehkää aiemmin merkittyihin kohtiin vasaralla ja merkkipuikolla alkusyvennys, jotta poranterä ei lipsahda kohdaltaan.
- ➤ Poratkaa merkitsemiinne kohtiin Ø 3,5 mm:n reiät.
- ➤ Pyöristäkää kaikki poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.
- ➤ Ruuvatkaa monitorin jalka kiinni paikalleen 4 x 12 mm -peltiruuveilla.
- ➤ Asentakaa monitori monitorin jalkaan kuten kappaleessa „Monitorin kiinnittäminen monitorin jalkaan (kuva 21, sivu 10)" sivulla 310 kuvaillaan.

Tehkää läpivienti monitorin liitäntäjohtoa varten (kuva 24, sivu 10)

Ohje
Käyttäkää liitäntäjohtojen läpivientiin mahdollisuuksien mukaan valmiina olevia läpivientipaikkoja, esim. verhousten reunoja, tuuletusritilöitä tai puuttuvien kytkinten peitelevyjä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata Ø 13 mm:n reikä. Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.

- ➤ Poratkaa monitorin lähelle Ø 13 mm:n reikä.
- ➤ Pyöristäkää kaikki peltiin poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.
- ➤ Laittakaa kaikkiin teräväreunaisiin reikiin läpivientiholkki.

_RV-HD-LCD.book Seite 312 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Monitorin liittäminen jännitteensyöttöön

Yleiskatsauksen peruutusvideolaitteistoon löydätte seuraavasta kohdasta: kuva 33, sivu 13.

Peruutusvideojärjestelmän kytkentäkaavion löydätte kohdasta kuva 25, sivu 11.

Nro – kuva 25, sivu 11	Nimitys
1	Liitäntärasia
2	Ajoneuvon valokytkin
3	Peruutusvalon kytkin
4	Virtalukko
5	Haaroituskappale tai juotoskohta
6	Vilkku
7	Kojevalaistus
8	Peruutusvalo
15	Liitin 15 (kytketty plus)
31	Liitin 31 (maa)

Käytössä on seuraavat liitäntäjohtojen värilyhenteet:

br	ge	or	rt	sw	ws
Ruskea	Keltainen	Oranssi	Punainen	Musta	Valkoinen

➤ Työntäkää järjestelmäjohdon (kuva 8 9, sivu 5) pistoke liitäntärasian liittimeen ”CAMERA 1” (kuva 13 5, sivu 7).

➤ Työntäkää liitäntäjohdon (kuva 8 3, sivu 5) pistoke liitäntärasian liittimeen ”POWER INPUT” (kuva 13 1, sivu 7).

➤ Yhdistäkää liitäntäjohto seuraavalla tavalla:
- Liittäkää punainen johto liittimeen 15 (sytytys +).
- Liittäkää musta tai ruskea johto liittimeen 31 (maa –).
- Liittäkää oranssi johto peruutusvalon plus-liittimeen.
- Liittäkää valkoinen johto kojevalaistuksen plus-liittimeen.
- Liittäkää keltainen johto vilkkuvalon johtoon.

➤ Vetäkää järjestelmäjohto kojelaudan alle.

➤ Liittäkää kameran liitäntäjohto jatkojohtoon.

_RV-HD-LCD.book Seite 313 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

➤ Vetäkää järjestelmäjohto (kuva **8** 9, sivu 5) monitorista siihen paikkaan asti, johon aiotte kiinnittää kameran.

Muita jatkojohtoja saatte tarvittaessa kauppiaaltanne tai WAECO:lta (kts. Kappale "Lisävarusteet“ sivulla 300).

➤ Kiinnittäkää johdot ajoneuvoon, jotta niihin ei voi jäädä kiinni (kompastumisvaara).
Käyttäkää tähän johtokiinnittimiä, eristysnauhaa tai liimaa.

✓ Monitori on käyttövalmis.

8.3 Liitäntärasian asentaminen

➤ Valitkaa kytkinrasiaa varten **vedeltä suojattu** asennuspaikka monitorin läheltä, mieluiten kojelaudan alta.
Noudattakaa johtojen pituuksia!

➤ Kiinnittäkää kytkinrasia oheisilla ruuveilla (kuva **23**, sivu 10).



Huomio!
Huolehtikaa hyvästä kontaktista. Teipatkaa jokainen johtoliitos (myös ajoneuvossa) hyvällä eristysnauhalla.

Liitäntärasian liittäminen sähköisesti

➤ Yhdistäkää liitäntäjohto seuraavalla tavalla:
- Liittäkää punainen johto 12 V – 24 V -virransyöttöön (korkeintaan 30 V).
- Liittäkää musta tai ruskea johto liittimeen 31 (maa –).
- Liittäkää valkoinen johto ohjausjohtimeen himmennintoiminnon (yökäyttö) päälle kytkemistä varten.
- Liittäkää keltainen johto vilkkuvalon johtoon. Sitä käytetään ohjausjohtimena sivukameran päälle kytkemistä varten.
- Liittäkää oranssi johto peruutusvalon plus-liittimeen. Sitä käytetään ohjausjohtimena peruutuskameran päälle kytkemistä varten.

_RV-HD-LCD.book Seite 314 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

8.4 Kameran asentaminen

Ohje
Jos ajoneuvon ajoneuvopapereihin merkitty korkeus tai pituus muuttuu kameran asentamisen takia, muutos täytyy hyväksyttää asianomaisissa paikoissa (katsastuskonttorit).
Antakaa oman liikenneviranomaisenne kirjata uusi hyväksyntä ajoneuvopapereihinne.

Varoitus!
Valitkaa kameran paikka hyvin ja kiinnittäkää se niin lujasti, että kamera se ei voi missään tapauksessa johtaa lähellä seisovien ihmisten loukkaantumiseen esim. ajoneuvoon osuvien oksien repäistessä kameran irti.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittäkää kamera järkevän kuvakulman saavuttamiseksi vähintään kahden metrin korkeudelle.
  Huolehtikaa asentaessanne kameraa siitä, että työskentelypaikkanne on riittävän tukeva.
- Huolehtikaa siitä, että kameran asennuspaikka on riittävän tukeva (esim. ajoneuvon kattoa pyyhkivät oksat voivat tarttua kameraan).
- Asentakaa kamera vaakasuoraan keskelle ajoneuvon takaosaa (kuva **26**, sivu 12).
- Varmin kiinnitys saavutetaan korirakenteen katon läpi menevillä ruuveilla. Olkaa hyvä ja noudattakaa tällöin seuraavia ohjeita:
  – Valitun asennuspaikan takana täytyy olla riittävästi vapaata tilaa asennusta varten.
  – Jokainen läpivienti täytyy suojata sopivin keinoin vesivahinkoja vastaan (esim. laittamalla ruuveihin tiivistysmassaa ja/tai suihkuttamalla ulkoiset kiinnitysosat tiivistysmassalla).
  – Korirakenteen täytyy olla kiinnityskohdassa riittävän tukeva, jotta kameran pidike voidaan kiristää riittävän kireälle.
- Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa (kuva **2**, sivu 4).
- Jos ette ole varma valitsemastanne asennuspaikasta, kääntykää korirakenteen valmistajan tai sen edustajan puoleen.

_RV-HD-LCD.book Seite 315 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Vinkki!
Rasvatkaa ruuvien kierteet ruuvikorroosion minimoimiseksi.

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

➤ Pitäkää kameran pidikettä valitussa asennuspaikassa ja merkitkää vähintään kaksi eri porauskohtaa (kuva 27, sivu 12).

➤ Tehkää aiemmin merkittyihin kohtiin vasaralla ja merkkipuikolla alkusyvennys, jotta poranterä ei lipsahda kohdaltaan.

Jos haluatte ruuvata kameran kiinni peltiruuveilla (kuva 28, sivu 12):

Huomio!
Peltiruuveja saa käyttää kiinnittämiseen vain, kun kiinnitysalusta on vähintään 1,5 mm paksua teräspeltiä.

➤ Poratkaa merkitsemiinne kohtiin Ø 5,5 mm:n reiät.

➤ Pyöristäkää kaikki poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.

➤ Ruuvatkaa kameran pidike kiinni paikalleen 6 x 20 mm -peltiruuveilla.

Jos haluatte kiinnittää kameran korirakenteen läpi kierreruuveilla (kuva 29, sivu 12):

Huomio!
Huolehtikaa siitä, että mutterit eivät voi niitä kiristettäessä kiskoutua korirakenteen läpi.
Käyttäkää mahdollisesti suurempia prikkoja tai peltilevyjä.

➤ Poratkaa merkitsemiinne kohtiin Ø 6,5 mm:n reiät.

➤ Pyöristäkää kaikki poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.

➤ Ruuvatkaa kameran pidike kiinni M6 x 20 mm -pulteilla.

_RV-HD-LCD.book Seite 316 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameran liitäntäjohdon läpiviennin tekeminen (kuva 30, sivu 12)

Ohje
Käyttäkää liitäntäjohtojen läpivientiin mahdollisuuksien mukaan valmiina olevia läpivientipaikkoja, esim. tuuletusritilöitä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata Ø 20 mm:n reikä. Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.

➤ Poratkaa kameran lähelle Ø 20 mm:n reikä.

➤ Pyöristäkää kaikki peltiin poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.

➤ Laittakaa kaikkiin teräväreunaisiin reikiin läpivientiholkki.

Kameran kiinnittäminen kameran pidikkeeseen

➤ Työntäkää kamera (kuva 8 6, sivu 5) kameran pidikkeeseen (kuva 8 7, sivu 5).

➤ Työntäkää kamerasuojus (kuva 8 8, sivu 5) kameran pidikkeen päälle.

➤ Suunnatkaa kamera siten, että objektiivi osoittaa alaspäin ajorataan.

Huomio!
Käyttäkää kameran kiinnittämiseen pidikkeeseen vain mukana toimitettuja ruuveja. Pidemmät ruuvit vahingoittavat kameraa.

➤ Kiinnittäkää kamera **löysästi** kahdella ruuvilla M4 x 10 mm (kuva 31, sivu 12).

Ohje
Ruuvit kiristetään vasta, kun olette ensin suunnannut kameran (kts. Kappale "Kameran suuntaaminen“ sivulla 317).
Tätä varten Teidän tulee ensin asentaa koko peruutusvideojärjestelmä ja liittää se sähköisesti.

_RV-HD-LCD.book Seite 317 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameran liittäminen sähköisesti

Yleiskatsauksen peruutusvideolaitteistoon löydätte seuraavasta kohdasta: kuva 33, sivu 13.

➤ Vetäkää kamerajohto ajoneuvon sisään.

➤ Liittäkää järjestelmäjohdon pistoke kamerajohtoon.

➤ Liittäkää järjestelmäjohdon toinen pistoke liitäntärasian liittimeen ”CAMERA 1”.

Vinkki!
Laittakaa pistokkeeseen hieman rasvaa, esim. naparasvaa, pistokkeiden korroosion minimoimiseksi.

Huomio!
Jatkojohdon pistoliitännät eivät tarjoa mitään suojaa veden sisään tunkeutumista vastaan. Laittakaa liitokseen ehdottomasti tiivistysnauhaa (kuva 14 B, sivu 8). Parhaiten tähän sopii itsevulkanoituva tiivistysnauha, esim. 3M:ltä.

Kameran suuntaaminen

➤ Laittakaa peruutusvaihde päälle.

✓ Monitorinkuvan alareunassa tulisi näkyä ajoneuvonne perä tai takapuskuri (kuva 32 A, sivu 13). Takapuskurin keskikohdan tulisi olla myös monitorikuvan keskikohta.

➤ Oikean säädön saavutatte kääntämällä kameraa kameran pidikkeessä (kuva 32 B, sivu 13).

➤ Kun olette säätänyt kameran oikein, kiristäkää kaksi ruuvia, jotka lukitsevat kameran pidikkeeseen.

_RV-HD-LCD.book Seite 318 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

9 Peruutusvideojärjestelmän käyttäminen

Kamera ja monitori aktivoituvat **automaattisesti**, kun peruutusvaihde kytketään päälle, jos sytytys on päällä tai moottori on käynnissä.

9.1 Monitorin käyttäminen

Monitori on varustettu On-Screen-Display-toiminnolla (OSD), joka näyttää seuraavat tiedot:

- Päivämäärä
- Kamera
- Kanava
- Peilaustila
- Etäisyysmerkinnät

Nämä toiminnot voidaan valita erikseen jokaista kamerakanavaa varten.

Jos painatte painiketta ”MENU” pitkään, voitte valita seuraavat neljä valikkoa

- PICTURE/BILD (KUVA)
- USER/NUTZER (KÄYTTÄJÄ)
- TIME/NUTZER (KELLONAIKA)
- INSTALL/AUSWAHL (VALINTA)

Menetelkää seuraavalla tavalla yksittäiset valikot:

➤ Painakaa painiketta ”MENU” pitkään.

✓ Valikko ”PICTURE/BILD” (KUVA) ilmestyy näkyviin.

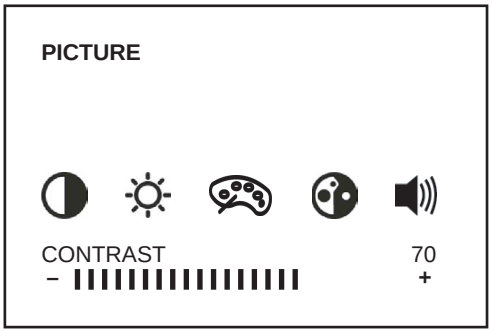
➤ Painakaa painiketta ”MENU” kutsuaksenne aina seuraavan valikon (järjestys, kts. yllä).

_RV-HD-LCD.book Seite 319 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kuvamuuttujien säätäminen

➤ Hakekaa valikko ”PICUTRE/BILD” (KUVA) esiin.

✓ Näkyviin tulee seuraava valikko:



Grafiikkasymbolit merkitsevät seuraavia asioita:

Symboli	Toiminto
	CONTRAST (kontrasti)
	BRIGHTNESS (kirkkaus)
	COLOR (väri)
	TINT (värin intensiteetti) Tätä symbolia **ei** näytetä, jos säädettynä on PAL-video-signaali.
	VOLUME (äänenvoimakkuus)

➤ Valitkaa haluttu toiminto (esim. väri) painamalla painiketta ”SELECT” vastaava määrä kertoja.

✓ Näytössä alhaalla näkyy valittu toiminto ja parhaillaan käytössä oleva arvo.

➤ Painakaa painiketta ”UP” arvon **suurentamiseksi** tai …

➤ ... painakaa painiketta ”DOWN” arvon **pienentämiseksi**.

_RV-HD-LCD.book Seite 320 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Käyttäjämuuttujien säätäminen

➤ Hakekaa valikko ”USER/NUTZER” (KÄYTTÄJÄ) esiin.

✓ Näkyviin tulee seuraava valikko:

USER	
LANGUE	ENG
SCREEN	WIDE
TITLE	ON
TIME	ON

Voitte hakea esiin seuraavat neljä toimintoa:

- LANGUE: Kielen säätäminen
  - ENG: englanti
  - DEUT: saksa
- SCREEN: kuvaruutuformaatin säätäminen
  - NOR/NOR: Kuvaformaatti 4 : 3
  - WIDE/WEIT (LAAJA): Kuvaformaatti 16 : 9
  - FULL/BREIT (LEVEÄ): Kuvaformaatti 16 : 9 suurennettuna
- TITLE: osoittaa valitun kameran (esim. ”C1” kameralle 1)
  - ON: näyttö päällä
  - OFF: näyttö pois päältä
- TIME: näyttää päivämäärän ja kellonajan
  - ON: näyttö päällä
  - OFF: näyttö pois päältä

➤ Valitkaa haluttu toiminto (esim. ”SCREEN”) painamalla painiketta ”SELECT” vastaava määrä kertoja.

➤ Painakaa painiketta ”UP” arvon **suurentamiseksi** tai …

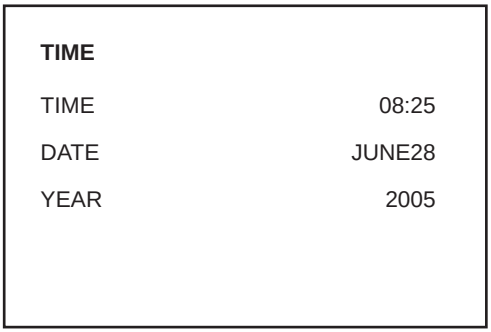
➤ ... painakaa painiketta ”DOWN” arvon **pienentämiseksi**.

_RV-HD-LCD.book Seite 321 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

päivämäärän ja kellonajan asettaminen

➤ Hakekaa valikko ”TIMER/UHRZEIT” (KELLONAIKA) esiin.

✓ Näkyviin tulee seuraava valikko:



Voitte säätää seuraavat muuttujat:

- TIME: kellonajan säätäminen
  – Painike ”UP”: tunnin asettaminen
  – pienentämiseksi ”Down”: minuuttien asettaminen
- DATE: päivämäärän asettaminen
  – Painike ”UP”: kuukauden asettaminen
  – Painike ”Down”: päivän asettaminen
- YEAR: vuoden asettaminen
  – Painike ”UP”: vuosiluvun suurentaminen
  – Painike ”Down”: vuosisadan pienentäminen

➤ Valitkaa haluttu muuttuja (esim. ”DATE”) painamalla painiketta ”SELECT” vastaava määrä kertoja.

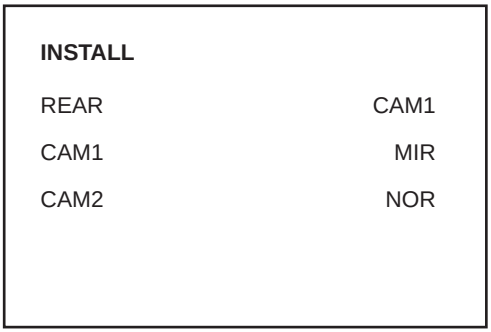
➤ Painakaa näppäintä ”UP” tai ”DOWN” säädön suorittamiseksi yllä kuvatulla tavalla.

_RV-HD-LCD.book Seite 322 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kameran valitseminen ja suuntaaminen

➤ Hakekaa valikko ”INSTALL/AUSWAHL” (VALINTA) esiin.

✓ Näkyviin tulee seuraava valikko:



Voitte säätää seuraavat muuttujat:

- REAR: halutun kameran valitseminen vakiokameraksi (vakiokamera aktivoidaan asettamalla peruutusvaihde päälle; toinen kamera aktivoidaan vilkun avulla)
  – ”CAM1”: Kamera 1:n asettaminen vakiokameraksi
  – ”CAM2”: Kamera 2:n asettaminen vakiokameraksi
- CAM1: Kameran 1 peilaustoiminnon päälle/pois kytkeminen
  – ”NOR”: peilaustoiminto on kytketty pois päältä
  – ”MIR”: peilaustoiminto on kytketty päälle
- CAM2: Kameran 2 peilaustoiminnon päälle/pois kytkeminen
  – ”NOR”: peilaustoiminto on kytketty pois päältä
  – ”MIR”: peilaustoiminto on kytketty päälle

➤ Valitkaa haluttu muuttuja (esim. ”CAM1”) painamalla painiketta ”SELECT” vastaava määrä kertoja.

➤ Painakaa näppäintä ”UP” tai ”DOWN” säädön suorittamiseksi yllä kuvatulla tavalla.

Ohje
Etäisyysmerkit tuodaan näkyviin kuvaan, jonka kamera näyttää, kun peilaustoiminto on kytketty päälle.
Kun asetatte peruutusvaihteen päälle, vain etäisyysmerkit tuodaan näkyviin kuvaruudulle. Kaikki painikkeet on deaktivoitu paitsi painikkeet ”up” ja ”down”, joiden avulla voitte siirtää etäisyysmerkkejä.

_RV-HD-LCD.book Seite 323 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

10 Peruutusvideojärjestelmän hoito ja puhdistaminen

Huomio!
Älkää käyttäkö puhdistamiseen teräviä tai kovia välineitä, koska tämä voi johtaa laitteiden vahingoittumiseen.

➤ Puhdistakaa monitori ja kamera toisinaan pehmeällä, kostealla rievulla.

11 Takuu

Laitetta koskevat omat yleiset takuu- ja vastuuehtomme. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, olkaa hyvä ja lähettäkää se maanne WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle ammattikauppiaallenne. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten Teidän tulee lähettää mukana seuraavat asiakirjat:

- Kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä
- Valitusperuste tai vikakuvaus

12 Hävittäminen

➤ Viekää pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistatte laitteen lopullisesti käytöstä, olkaa hyvä ja ottakaa selvää laiteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiaanne luona.

_RV-HD-LCD.book Seite 324 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

13 Tekniset tiedot

Monitori

Kuvaruudun koko:	7" (väri-TFT-LCD, 16:9)
TV-järjestelmä	NTSC/PAL/AUTO
Erottelutarkkuus:	vaakasuora: 1440 kuvapistettä pystysuora: 234 kuvapistettä
Kirkkaus:	400 cd/m²
Käyttöjännite:	11-30 V DC
Virrankulutus:	maks. 12 wattia
Käyttölämpötila:	–15 °C – +60 °C (+4 °F – 140 °F)
Säilytyslämpötila:	–30 °C – +80 °C (-22 °F – 176 °F)
Mitat L x K x S:	180 x 125 x 40 mm
Paino:	500 g

Liitäntärasia

Mitat L x K x S:	15 x 65 x 30 mm
Paino:	420 g

_RV-HD-LCD.book Seite 325 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

Kamera

Tyyppi:	1/3" CCD-anturi
Erottelutarkkuus:	vaakasuora: 400 TV-juovaa pystysuora: 350 TV-juovaa
Valoherkkyys:	< 1 luksia
Kuvakulma:	n. 120° kulmittain
Käyttölämpötila:	–30 °C – +60 °C (-22 °F – 140 °F)
Virrankulutus:	n. 300 mA
Lämmitys:	4 W n. 0 °C:ssa
Suojausluokka:	IP69K
Tärinänkesto:	10 g
Mitat L x K x S (pidikkeen ja suojuksen kanssa):	115 x 101 x 72 mm
Paino:	540 g

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E4-hyväksyntä.



_RV-HD-LCD.book Seite 2 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

_RV-HD-LCD.book Seite 3 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

_RV-HD-LCD.book Seite 4 Donnerstag, 14. Dezember 2006 5:03 17

WAECO
mobile solutions

Headquarters

(D) **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
☎ +49 2572 879-195 · 🖷 +49 2572 879-322 · Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

(CH) **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
☎ +41 44 8187171
🖷 +41 44 8187191
Mail: info@waeco.ch

(DK) **WAECO Danmark A/S**
Tværvej 2
DK-6640 Lunderskov
☎ +45 75585966
🖷 +45 75586307
Mail: waeco@waeco.dk

(E) **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Poligono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
☎ +34 93 7502277
🖷 +34 93 7500552
Mail: info@waeco.es

(F) **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton
F-60230 Chambly (Paris)
☎ +33 1 30282020
🖷 +33 1 30282010
Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
☎ +358 20 7413220
🖷 +358 9 7593700
Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
Via dell'Industria 4/0
I-40012 Calderara di Reno (BO)
☎ +39 051 727094
🖷 +39 051 727687
Mail: sales@waeco.it

(N) **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
☎ +47 33428450
🖷 +47 33428459
Mail: firmapost@waeco.no

(NL) **WAECO Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
☎ +31 76 5029000
🖷 +31 76 5029090
Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
☎ +46 31 7341100
🖷 +46 31 7341101
Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
☎ +44 1305 854000
🖷 +44 1305 854288
Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
☎ +61 7 55076000
🖷 +61 7 55076001
Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
☎ +852 24632750
🖷 +852 24639067
Mail: info@waeco.com.hk

(ROC) **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
☎ +886 2 27014090
🖷 +886 2 27060119
Mail: marketing@waeco.com.tw

(UAE) **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
☎ +971 4 8833858
🖷 +971 4 8833868
Mail: waeco@emirates.net.ae

(USA) **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
☎ +1 860 6644911
🖷 +1 860 6644912
Mail: customercare@waecousa.com

3.03.19.01189 12/2006

www.waeco.com