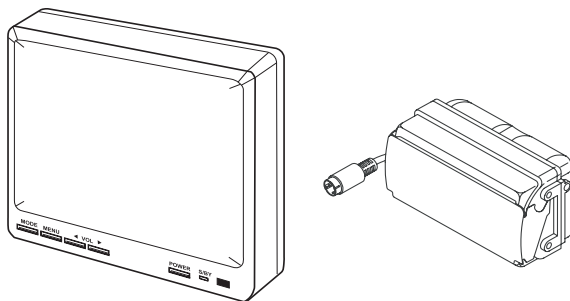


WAECO

mobile solutions



PerfectView LCD650

- | | | | | | |
|-----------|------------|---|------------|------------|--|
| D | 15 | Rückfahrvideoystem
Montage- und Bedienungsanleitung | NL | 155 | Achteruitrij-videosysteem
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing |
| GB | 43 | Rear View System
Installation and Operating Manual | DK | 183 | Bakvideosystem
Monterings- og betjeningsvejledning |
| F | 71 | Système vidéo à rétrocaméra
Instructions de montage et de service | S | 211 | Backningsvideosystem
Monterings- och bruksanvisning |
| E | 99 | Sistema de vídeo de marcha atrás
Instrucciones de montaje y d'uso | N | 239 | Ryggevideosystem
Monterings- og bruksanvisning |
| I | 127 | Videosistema di retromarcia
Istruzioni di montaggio e d'uso | FIN | 267 | Peruutusvideojärjestelmä
Asennus- ja käyttöohje |



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



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



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



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



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



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



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



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

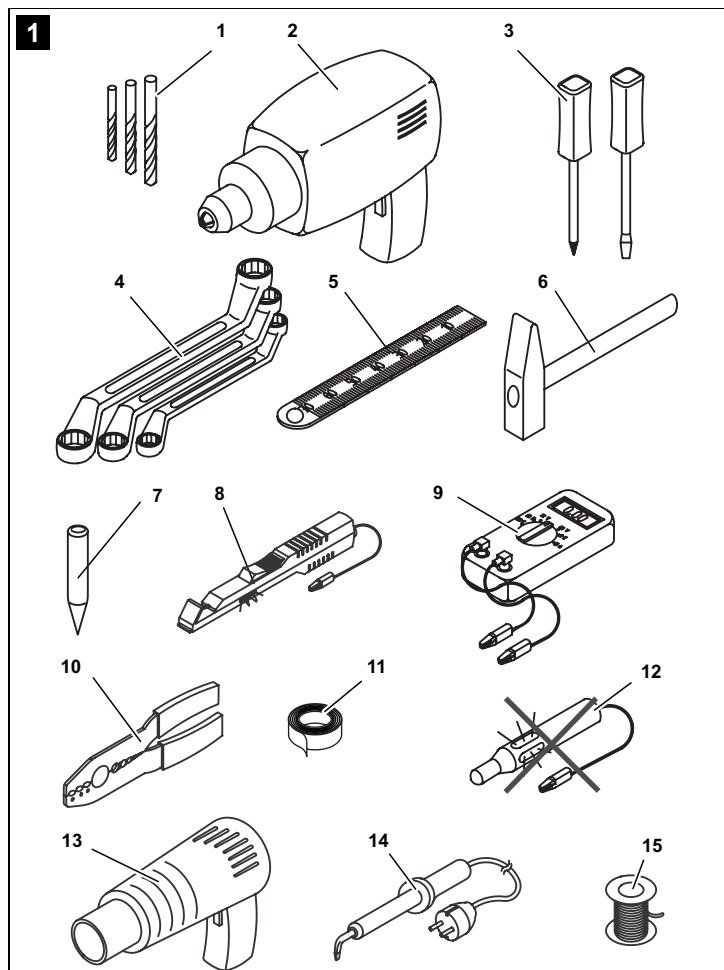


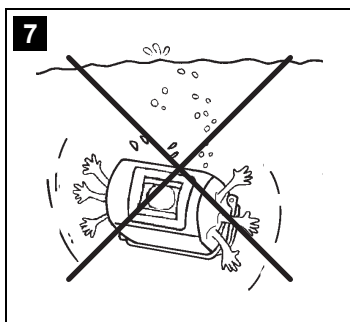
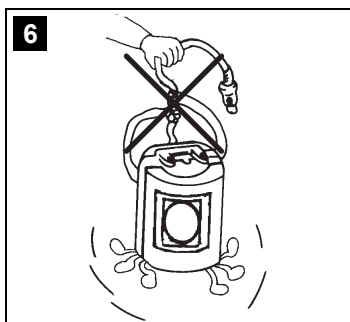
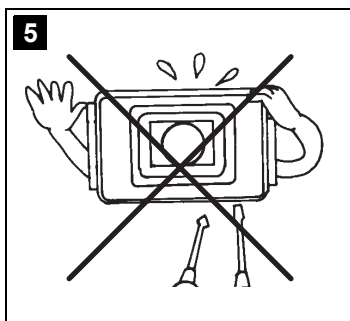
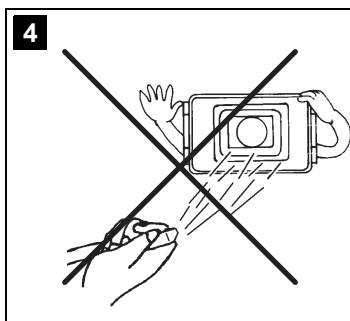
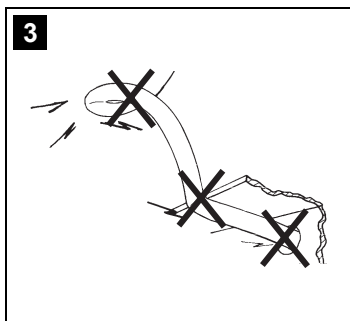
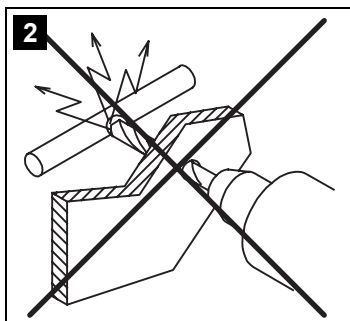
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com



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

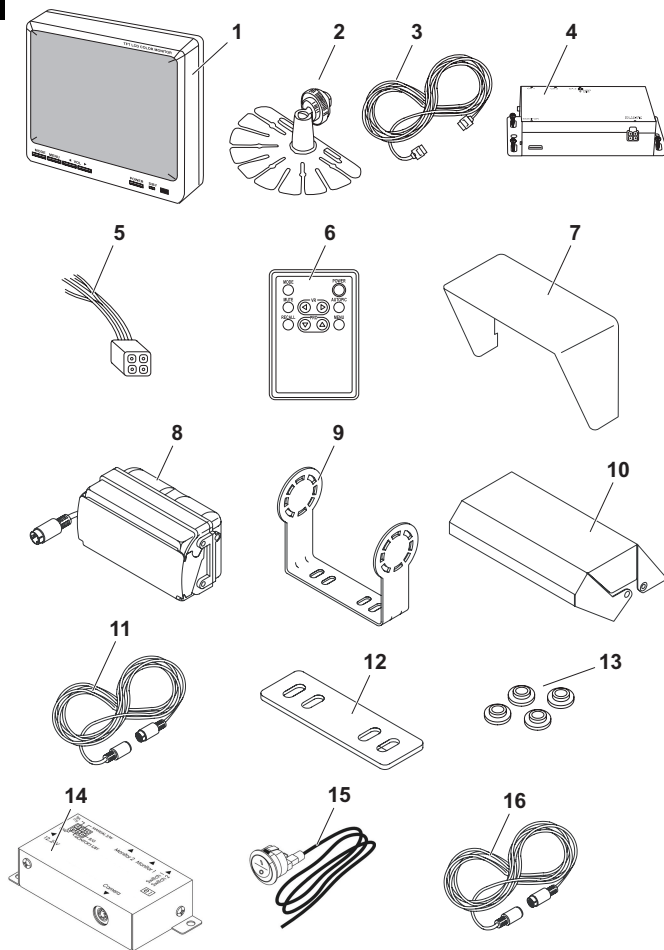
LCD 650

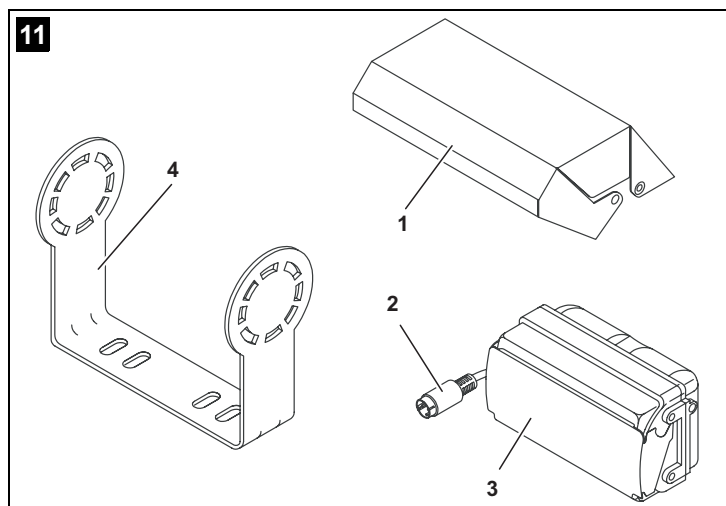
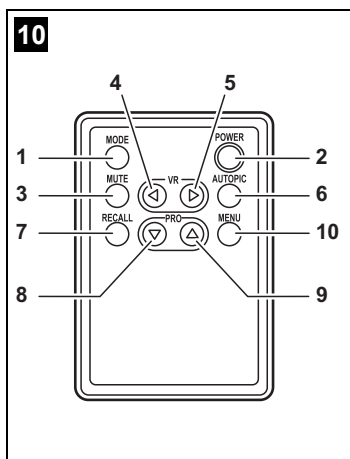
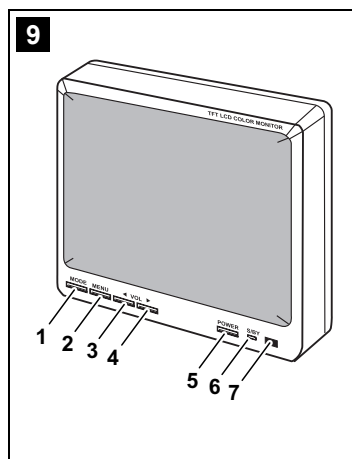




LCD 650

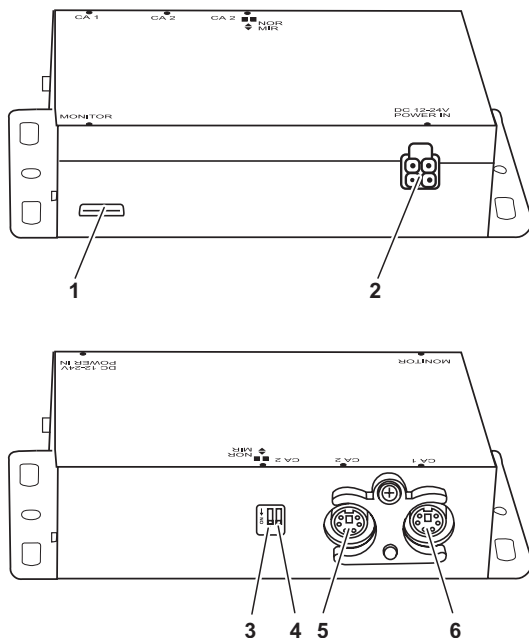
8

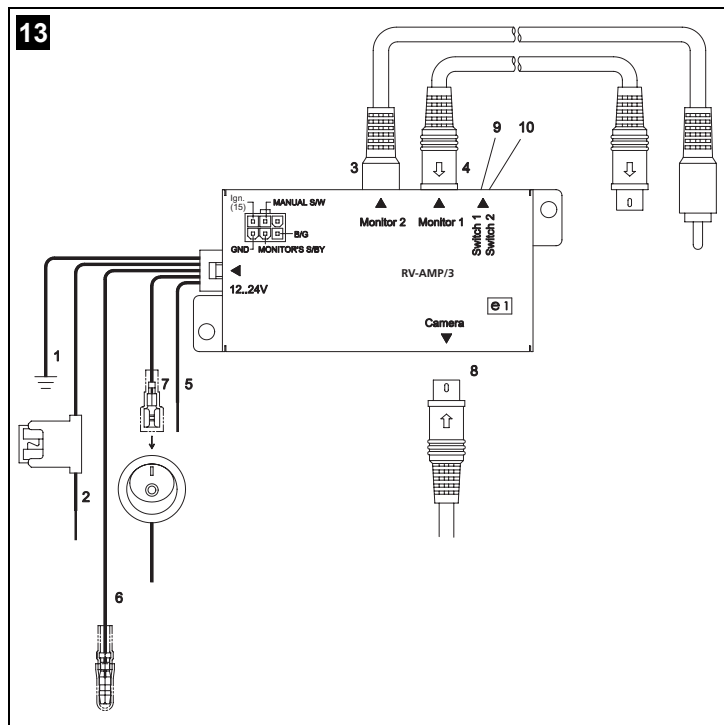




LCD 650

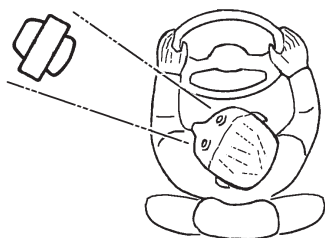
12



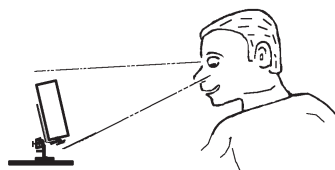


LCD 650

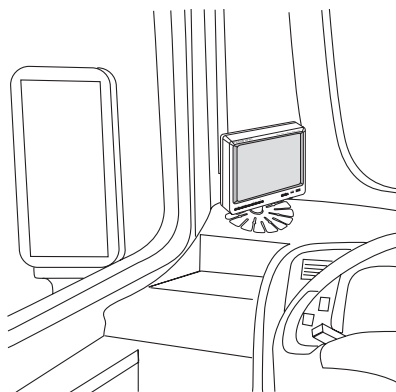
14

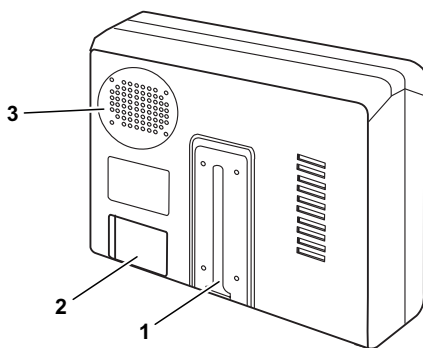
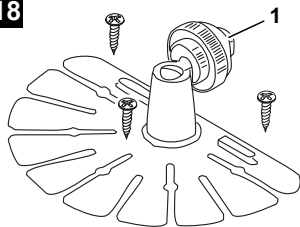
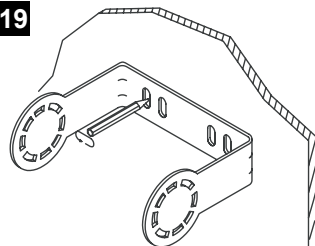
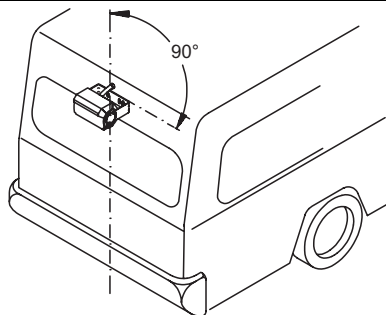


15



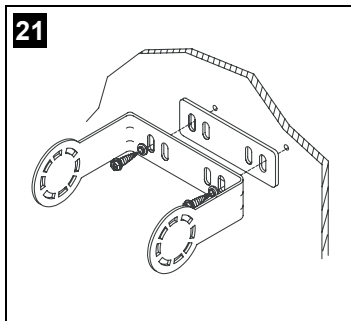
16



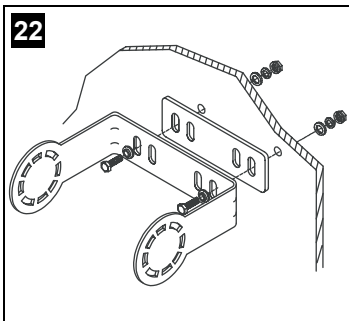
17**18****19****20**

LCD650

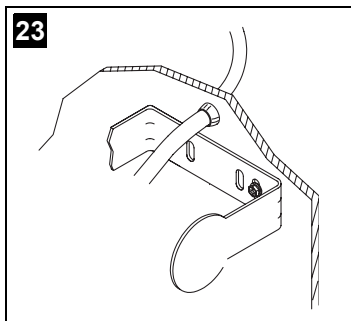
21



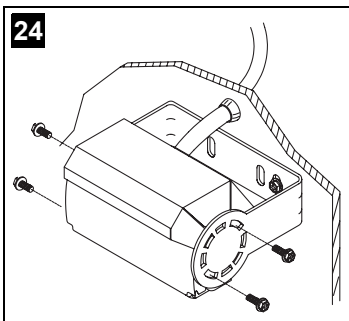
22



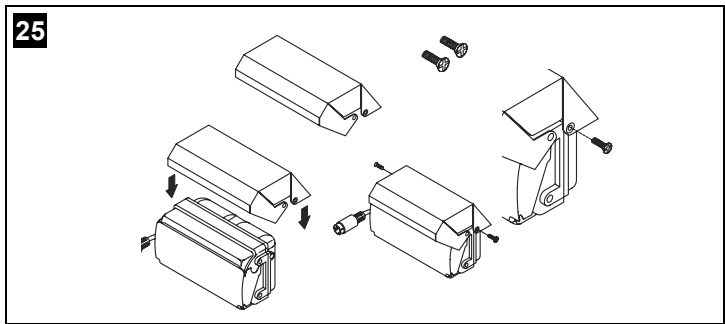
23

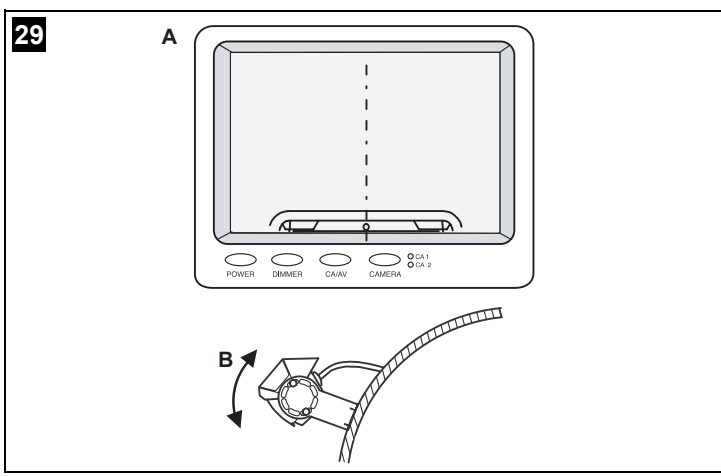
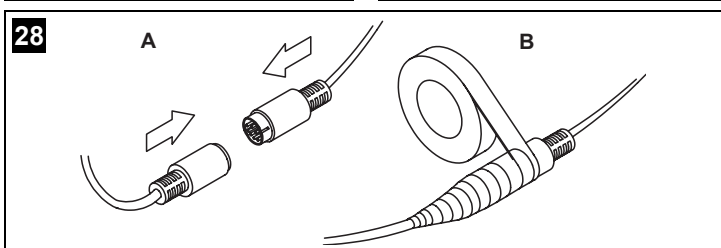
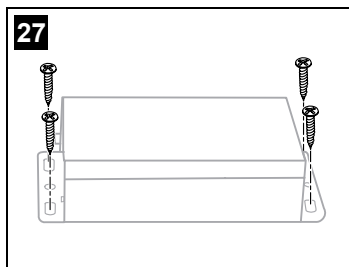
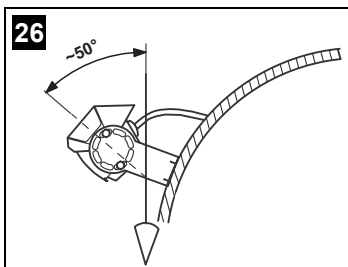


24

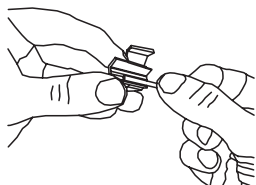
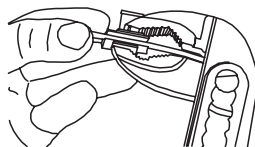
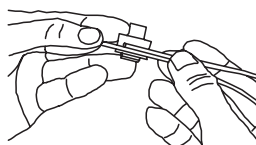
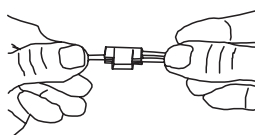
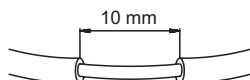
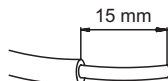
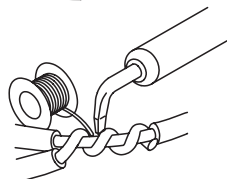
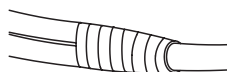
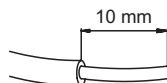
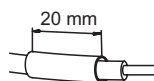
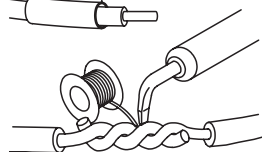


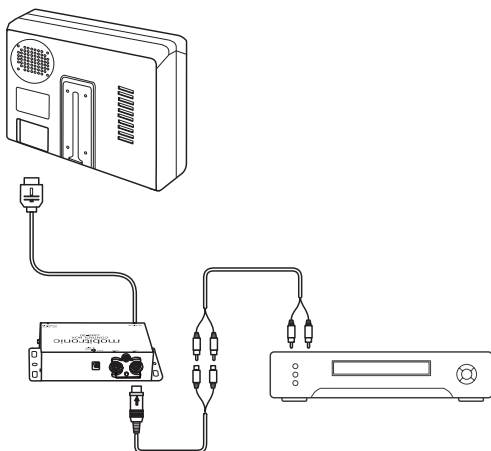
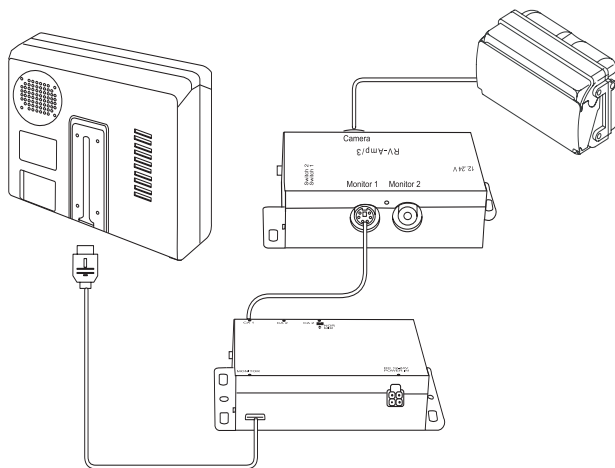
25





LCD 650

30**A****C****B****D****31****A****B****C****D****32****A****B****C****D**

33**34**

LCD 650

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	16
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	16
3	Lieferumfang	19
4	Zubehör	20
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	20
6	Technische Beschreibung	21
7	Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	26
8	Rückfahrvideosystem montieren	28
9	System einstellen.	35
10	Rückfahrvideosystem benutzen.	36
11	Rückfahrvideosystem pflegen und reinigen.	40
12	Gewährleistung	40
13	Entsorgung	41
14	Technische Daten	41

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung

**Achtung!**

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

**Achtung!**

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

**Hinweis**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

- **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.
- ✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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

**Achtung!**

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

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

**Warnung!**

Klemmen Sie wegen der Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol ab.

Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie müssen Sie an dieser ebenfalls den Minuspol abklemmen.

**Warnung!**

Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss

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

LCD 650

Sicherheits- und Einbauhinweise

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 (Rückfahrcheinwerfer).

Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.

- Verwenden Sie eine Krimpzange (siehe 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!

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 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 (siehe Abb. 2, Seite 4).
- Entgraten Sie jede Bohrung und behandeln Sie diese mit Rostschutzmittel.

Sicherheits- und Einbauhinweise

LCD 650

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

- Benutzen Sie zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen nur eine Diodenprüflampe (siehe Abb. 1.8, Seite 3) oder ein Voltmeter (siehe Abb. 1.9, Seite 3). Prüflampen mit einem Leuchtkörper (siehe Abb. 1.12, Seite 3) nehmen zu hohe Ströme auf, wodurch die Fahrzeugelektronik beschädigt werden kann.
- Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, dass diese
 - nicht geknickt oder verdreht werden,
 - nicht an Kanten scheuern,
 - nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (siehe Abb. 3, Seite 4).
- Isolieren Sie alle Verbindungen und Anschlüsse.
- Sichern Sie die Kabel gegen mechanische Beanspruchung durch Kabelbinder oder Isolierband, z. B. an vorhandenen Leitungen.

Die Kamera ist wasserdicht, beachten Sie aber trotzdem folgende Hinweise zum Umgang mit der Kamera:

- Setzen Sie die Kamera niemals direkt dem Strahl eines Hochdruckreinigers aus (siehe Abb. 4, Seite 4).
- Öffnen Sie die Kamera nicht, da dieses ihre Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt (siehe Abb. 5, Seite 4).
- Ziehen Sie nicht an den Kabeln, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit der Kamera beeinträchtigt (siehe Abb. 6, Seite 4).
- Die Kamera ist nicht für den Betrieb unter Wasser geeignet (siehe Abb. 7, Seite 4)!

LCD 650

Lieferumfang

3 Lieferumfang

Nr. in Abb. 8, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Monitorfuß	RV-500MH
3	1	Monitorkabel	RV-65KA
4	1	Anschlussbox	RV-SWITCH-30
5	1	Anschlusskabelsatz	RV-SWITCH-30KA
–	1	Video-Adapterkabel für Anschluss- box	
6	1	Fernbedienung	
7	1	Sonnenschutz	
8	1	Kamera	RV-20/CFM
9	1	Kamerahalter	
10	1	Sonnenschutz	
11	1	Verbindungskabel schwarz, 20 m	RV-120M
12	1	Isolierplatte	
13	4	Isolierhülse	
14	1	Schaltbox	RV-AMP/3
15	1	Wippschalter	RV-AMP-SW
16	1	3 m Verbindungskabel 6 Pin mini DIN	RV-502-M/M
–	1	Cinch-Kabel	
–	1	Befestigungsmaterial	
–	3	Blechsrauben 4 x 20 mm (Monitorhalter)	
–	4	Schrauben M4 x 9 mm (Monitor- halter)	
–	6	Blechsrauben 5 x 20 mm (Kamerahalterung)	
–	6	Schrauben M5 x 20 mm (Kamerahalterung)	
–	6	Muttern M5	

Nr. in Abb. 8, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
–	2	Senkkopfschrauben M3 x 4 mm (Kameraschutz)	
–	8	Schrauben 4 x 20 mm (Anschlussbox/Schaltbox)	
–	2	Kabeltüllen	
–	10	Kabelbinder	

4 Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Verlängerungskabel, 5 m	RV-405/M
Verbindungskabel, 20 m	RV-120/M
Schwanenhalshalterung für Monitor	RV-500-SH
Farb- oder S/W-Kamera	RV-27/RV-24
Montagewinkel für Monitorkonsole	Monhol/1
Fahrzeugspezifische Monitorkonsolen diverse	auf Anfrage

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Rückfahrvideosystem RV-650CFM ist ein Videosystem, das vorrangig für den Einsatz in Wohnmobilen gedacht ist. Es dient zur Beobachtung des Bereiches direkt hinter dem Fahrzeug vom Fahrersitz aus, z. B. beim Einparken.

Das Rückfahrvideosystem ist für den Freizeitbereich ausgelegt.

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 Farbkamera, einer Schaltbox für die Kamera, einem LCD-Monitor und einer Anschlussbox für den Monitor. Die Systemkomponenten werden über die Zuleitung des Rückfahrcheinwerfers eingeschaltet.

Die Farbkamera ist in einem Aluminiumgehäuse untergebracht und wird über eine Schaltbox mit der Anschlussbox des Monitors verbunden.

Der LCD-Monitor empfängt die Bilder der Kamera über die Anschlussbox und hat zwei Kanäle zur Auswahl, die gleichzeitig angeschlossen werden können.

Die Schaltbox dient zur Verbindung der Kamera mit dem Monitor. Die Schaltbox liefert das Steuersignal für die motorbetriebene Schutzklappe der Kamera und das Einschaltsignal für den Monitor. Sie sorgt außerdem für eine passende Spannungsversorgung der Kamera.

Im Standardbetrieb werden Monitor und Kamera beim Einschalten durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert. Die Kamera kann außerdem durch das Einschalten des Monitors aktiviert werden.

Wenn am Monitor eine weitere Videoquelle angeschlossen wird (z. B. ein Navigationssystem oder ein DVD-Player), muss die Schaltbox entsprechend eingestellt und angeschlossen werden, damit die Kamera nicht ungewollt geöffnet ist. Das Steuersignal für die Kamera-Schutzklappe wird dann nicht durch das Einschalten des Monitors ausgelöst, sondern nur beim Einlegen des Rückwärtsgangs.

Wenn Sie in diesem Fall die Kamera bei Vorwärtsfahrt oder im Stand aktivieren wollen, müssen Sie einen Wippschalter (als Zubehör erhältlich) einbauen.

Die Schaltbox besitzt einen zusätzlichen AV-Ausgang für einen zweiten Monitor oder einen Videorekorder.

Das System kann an 12 V bis 24 V Gleichspannung angeschlossen werden.

6.2 Bedienelemente

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

Nr. in Abb. 10, Seite 6	Bezeichnung	Beschreibung
1	MODE	Wählt das Eingangssignal aus (AV1, AV2).
2	POWER	Schaltet den Monitor ein oder aus.
3	MUTE	Schaltet den Lautsprecher stumm oder wieder ein.
4	VR ◀	Verringert die Lautstärke oder den Wert des ausgewählten Parameters.
5	VR ▶	Erhöht die Lautstärke oder den Wert des ausgewählten Parameters.
6	AUTO PIC	Wählt einen voreingestellten Farbmodus aus: Dynamisch, Normal, Mild, Benutzer. Der Modus „Benutzer“ ermöglicht die Speicherung einer individuellen Bildeinstellung.
7	RECALL	Zeigt das aktuelle Eingangssignal und die aktuelle Lautstärke an.
8	PRO ▼	Wählt das nächste Menü oder den nächsten Parameter aus.
9	PRO ▲	Wählt das vorige Menü oder den vorigen Parameter aus.
10	MENU	Ruft die Menüs auf.

LCD 650

Technische Beschreibung

Am **Monitor** finden Sie folgende Bedienelemente:

Nr. in Abb. 9, Seite 6	Bezeichnung	Beschreibung
1	MODE	Wählt das Eingangssignal (AV1, AV2) aus.
2	MENU	Ruft die Menüs auf.
3	VOLUME ◀	Verringert die Lautstärke oder den Wert des ausgewählten Parameters.
4	VOLUME ▶	Erhöht die Lautstärke oder den Wert des ausgewählten Parameters.
5	POWER	Schaltet den Bildschirm ein oder in Bereitschaft (d. h. der Bildschirm ist abgeschaltet, aber die Spannung liegt noch an).
6	S/BY	Status-LED: leuchtet, wenn das System in Bereitschaft ist.
7	–	Sensor für Signale von der Fernbedienung

Die **Kamera** besteht aus folgenden Elementen:

Nr. in Abb. 11, Seite 6	Bedeutung
1	Kameraschutz
2	6-poliges Anschlusskabel
3	Motorbetrie bene Schutzklappe
4	Kamerahalter

An der **Anschlussbox RV-SWITCH-30** finden Sie folgende Anschlüsse:

Nr. in Abb. 12, Seite 7	Bezeichnung des Anschlusses
1	Buchse für das Anschlusskabel RV-SWITCH-30.
2	Buchse (4-polig) für die Anschlussleitung. Die Versorgungsleitung besteht aus drei Leitungen: Rot: Spannungsversorgung 12 V bis 24 V (maximal 30 V) Schwarz: Masseleitung Grün: Steuereingang (S/BY) für das automatische Einschalten des Systems.
3	Dip-Schalter 1 dient zum Ausschalten der Bildspiegelung von Kamera 1.
4	Dip-Schalter 2 dient zum Ausschalten der Bildspiegelung von Kamera 2.
5	Anschluss für Kamera 1 (6-polige Buchse).
6	Anschluss für Kamera 2 (6-polige Buchse).

An der **Schaltbox RV-AMP/3** finden Sie folgende Anschlüsse:

Nr. in Abb. 13, Seite 8	Bezeichnung des Anschlusses
1	Braunes Kabel: Anschluss an Masse (Klemme 31)
2	Rotes Kabel: Anschluss an 12 V bis 24 V Plus (z. B. geschaltetes Plus, Klemme 15)
3	AV-Ausgang (Cinch-Buchse), zum Anschluss eines zweiten Monitors oder eines Videorekorders.
4	Ausgang für Rückfahrmonitor (Mini-DIN-Buchse).
5	Grüne Steuerleitung zum Anschluss an die Plusleitung des Rückfahrcheinwerfers. Wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird, wird über diese Leitung die Steuerbox aktiviert.
6	Schwarze Steuerleitung mit rundem Steckschuh zum Anschluss an den Signaleingang S/BY des Monitors. Bei aktivierter Steuerbox wird darüber der Monitor eingeschaltet.
7	Schwarze Steuerleitung mit flachem Steckschuh zum Anschluss des Wippschalters RV-AMP-SW. Diese Leitung muss angeschlossen werden, wenn am Monitor außer der Rückfahrvideokamera eine weitere Videoquelle, z. B. ein Navigationssystem oder ein DVD-Player, angeschlossen ist und Sie während der Vorwärtsfahrt oder im Stand die Kamera aktivieren wollen.
8	Kamera-Anschluss (Mini-DIN-Buchse).
9	Dip-Schalter 1 dient zum Ausschalten der Bildspiegelung (siehe Kapitel „Weitere Videoquelle an Monitor anschließen“ auf Seite 40).
10	Dip-Schalter 2 dient der Aktivierung der Kamera bei eingeschaltetem Monitor (siehe Kapitel „Weitere Videoquelle an Monitor anschließen“ auf Seite 40).

7 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

7.1 Kabel verlegen



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



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

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- 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 und jede Verbindung an einem Kabel (auch im Fahrzeug) dicht mit einem guten Isolierband (siehe Abb. 28 B, Seite 12). Am besten eignet sich selbstvulkanisierendes Dichtband, z. B. von 3M.
- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese
 - nicht stark geknickt oder verdreht werden,
 - nicht an Kanten scheuern,
 - nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (siehe Abb. 3, Seite 4).
- 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 Wassereintritt, z. B. durch Einsetzen des Kabels mit Dichtungsmasse und durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.



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 (siehe Abb. 30 A, Seite 13).
- Legen Sie das neue Kabel mit dem Ende zu ca. 3/4 in die hintere Rille (siehe Abb. 30 AB Seite 13).
- Schließen Sie den Verbinder und drücken Sie mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (siehe Abb. 30 C, Seite 13).
- Drücken Sie die Schutzkappe herunter und lassen Sie sie am Verbinder einrasten.
- Prüfen Sie die Befestigung der Abzweigverbindung durch Ziehen am Kabel (siehe Abb. 30 D, Seite 13).

7.3 Korrekte Lötverbindungen erstellen

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

- Isolieren Sie 10 mm aus der Originalleitung ab (siehe Abb. 31 A, Seite 13).
- Isolieren Sie 15 mm vom anzuschließenden Kabel ab (siehe Abb. 31 B, Seite 13).
- Wickeln Sie das anzuschließende Kabel um die Originalleitung und verlöten Sie die beiden Kabel (siehe Abb. 31 C, Seite 13).
- Isolieren Sie die Kabel mit Isolierband (siehe Abb. 31 D, Seite 13).

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

- Isolieren Sie beide Kabel ab (siehe Abb. 32 A, Seite 13).
- Ziehen Sie einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel (siehe Abb. 32 B, Seite 13).
- Verdrehen Sie beide Kabel miteinander und verlöten Sie sie (siehe Abb. 32 C, Seite 13).
- Schieben Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erwärmen sie ihn leicht (siehe Abb. 32 D, Seite 13).

8 Rückfahrvideosystem montieren

8.1 Benötigtes Werkzeug

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

- Satz Bohrer (siehe Abb. 1.1, Seite 3)
- Bohrmaschine (siehe Abb. 1.2, Seite 3)
- Schraubendreher (siehe Abb. 1.3, Seite 3)
- Satz Ring- oder Maulschlüssel (siehe Abb. 1.4, Seite 3)
- Maßstab (siehe Abb. 1.5, Seite 3)
- Hammer (siehe Abb. 1.6, Seite 3)
- Körner (siehe Abb. 1.7, Seite 3)

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

- Diodenprüflampe (siehe Abb. 1.8, Seite 3) oder Voltmeter (siehe Abb. 1.9, Seite 3)
- Krimpzange (siehe Abb. 1.10, Seite 3)
- Isolierband (siehe Abb. 1.11, Seite 3)
- Heißluftföhn (siehe Abb. 1.12, Seite 3)
- Lötkolben (siehe Abb. 1.13, Seite 3)
- Lötzinn (siehe Abb. 1.14, Seite 3)
- Ggf. Kabeldurchführungstüllen

Zur **Befestigung der Schalt- und der Anschlussbox sowie der Kabel** benötigen Sie ggf. noch weitere Schrauben und 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 (siehe Abb. 14 und Abb. 15, 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 (siehe Abb. 16, Seite 9).
- Der Montageort sollte eben sein.

LCD 650**Rückfahrvideosystem montieren**

- Achten Sie auf eine möglichst große Kontaktfläche zwischen Monitorfuß und Montagegrund. Der Monitorfuß ist mit einer selbstklebenden Folie ausgestattet, die bei ebener und sauberer Montagefläche ausreichend Halt gibt. Sie sollten zur Sicherheit aber zusätzlich die drei mitgelieferten Blechschrauben 4 x 20 verwenden.
- Der Fuß kann auch auf leicht gewölbten Flächen montiert werden. Das Fußblech lässt sich leicht biegen und der benötigten Form anpassen.
- Kontrollieren Sie, ob unterhalb des gewählten Montageortes der benötigte Freiraum zum Anbringen von Scheiben und Muttern zur Verfügung steht.
- Bedenken Sie das Gewicht des Monitors. Sehen Sie ggf. Verstärkungen (größere Unterlegscheiben oder Platten) vor.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den Anschlusskabelsatz und das Verlängerungskabel zum Monitor verlegen können.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Setzen Sie den Monitor mit der Aufnahmeschiene (Abb. 17.1, Seite 10) auf den Monitorfuß und fixieren Sie ihn mit der Rändelmutter (Abb. 18.1, Seite 10).
- Platzieren Sie den Monitor mit dem angebrachten Monitorfuß probeweise.
- Zeichnen Sie die Umriss der Ecken des Monitorfußes auf das Armaturenbrett.
- Schrauben Sie den Monitorfuß vom Monitor ab.
- Halten Sie den Monitorfuß innerhalb der zuvor gezeichneten Umriss und markieren Sie sich drei verschiedene Bohrpunkte (siehe Abb. 18, Seite 10).
- Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von $\varnothing$ 2 mm.
- Schrauben Sie den Monitorfuß mit den Blechschrauben 4 x 20 mm an (siehe Abb. 18, Seite 10).
- Setzen Sie den Monitor mit der Aufnahmeschiene (Abb. 17.1, Seite 10) auf den Monitorfuß und fixieren Sie ihn mit der Rändelmutter (Abb. 18.1, Seite 10).

Monitor an Spannungsversorgung anschließen

- Wenn Sie keine Originaldurchführung benutzen können, bohren Sie hinter dem Monitor ein Loch von $\varnothing$ 15 mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Versehen Sie alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle.
- Verbinden Sie Monitor und Anschlussbox über das schwarze Kabel (siehe Abb. 8.5, Seite 5).
Achten Sie darauf, dass die Verriegelung hörbar einrastet.
- Verlegen das Verbindungskabel (siehe Abb. 8.5, Seite 5) vom Monitor zur Anschlussbox (siehe Abb. 33, Seite 14).
Der Stecker muss hörbar einrasten.

Rückfahrvideosystem montieren

8.3 Anschlussbox RV-SWITCH-30 montieren

Die Anschlussbox ist montagefertig vorbereitet.

**Warnung!**

Wählen Sie den Platz der Anschlussbox 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 **wassergeschützten** Montageort innerhalb des Fahrzeugs und in der Nähe des Monitors, am besten unter dem Armaturenbrett.
- Der Montageort sollte eben sein.
- Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Beachten Sie die Länge der Kabel!

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Befestigen Sie die Anschlussbox mit vier Schrauben 4 x 20 mm (siehe Abb. 27, Seite 12).

Anschlussbox elektrisch anschließen

- Stecken Sie den Stecker des Monitorkabels (Abb. 8.3, Seite 5) in die Buchse (Abb. 12.1, Seite 7).
Der Stecker muss hörbar einrasten.
- Stecken Sie den Stecker des Anschlusskabels (Abb. 8.5, Seite 5) in die Buchse (Abb. 12.2, Seite 7).

**Achtung!**

Achten Sie auf die richtige Polung.

- Schließen Sie die einzelnen Adern des Anschlusskabels wie folgt an:
 - Rotes Kabel an Klemme 15 (Zündung, Spannungsversorgung 12 – 24 V DC).
 - Schwarzes Kabel an Klemme 31 (Masse –, Masseleitung).
 - Grünes Kabel an das Kabel (Plus +) des Rückfahrcheinwerfers (Steuerleitung für das automatische Einschalten des Systems).
- Verlegen Sie das Anschlusskabel unter dem Armaturenbrett.
Achten Sie auf eine Zugentlastung.

8.4 Kamera montieren

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.

LCD 650

Rückfahrvideosystem montieren

**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 (siehe Abb. 20, Seite 10).
- 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 Wassereintrich 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.
- 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.

**Achtung!**

Nutzen Sie unbedingt die mitgelieferte Isolierplatte (Abb. 8.10, Seite 5). Hierdurch werden Fehlströme aufgrund schlechter Masseverbindungen im Fahrzeug verhindert. Streifen im Bild oder Brummen im Lautsprecher bis hin zu Beschädigungen sind Folgen von Fehlströmen.

Rückfahrvideosystem montieren

LCD 650

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Halten Sie den Kamerahalter an den gewählten Montageort und markieren Sie mindestens zwei verschiedene Bohrpunkte (siehe Abb. 19, Seite 10).

Wenn Sie die Kamera mit Blechschrauben anschrauben möchten (siehe Abb. 21, Seite 11):



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

- Körnen Sie an den zuvor angezeichneten Punkten mit Hammer (Abb. 1.6, Seite 3) und Körner (Abb. 1.7, Seite 3) vor, um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern.
- Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von Ø 4 mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierplatte auf die Montageseite der Halterung.
Diese Unterlage dient als Dichtung und Lackschutz.
- Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm an.

Wenn Sie die Kamera mit Gewindeschrauben durch den Aufbau befestigen möchten (siehe Abb. 22, Seite 11)



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 5,5 mm.
- Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierplatte auf die Montageseite der Halterung.
Diese Unterlage dient als Dichtung und Lackschutz.
- Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M5 x 20 mm an.

Durchbruch für das Anschlusskabel der Kamera anfertigen

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 13 mm bohren. Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

- Bohren Sie in der Nähe der Kamera ein Loch von Ø 13 mm (siehe Abb. 23, Seite 11).
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Versehen Sie alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle.

Befestigung des Kameraschutzes an der Kamera

Montieren Sie die Kamera **nie ohne** den zusätzlichen Kameraschutz.
Verwenden Sie zur Montage des Kameraschutzes nur die Schrauben M3 x 4 (siehe Abb. 25, Seite 11). Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- Schieben Sie den Kameraschutz so über die Kamera, dass die Senkungen im Kameraschutz über den M3-Gewindebohrungen der Kamera liegen.

Die anderen beiden Befestigungslocher müssen über den M4-Gewindebohrungen liegen.

- Schrauben Sie die Senkkopfschrauben M3 x 4 mm in die M3-Gewindebohrungen der Kamera.

Kamera im Kamerahalter befestigen

- Schieben Sie die Kamera in den Kamerahalter ein (siehe Abb. 24, Seite 11) und richten Sie sie so aus, dass das Objektiv einen Winkel von ca. 50° (siehe Abb. 26, Seite 12) zur senkrechten Achse des Fahrzeuges bildet.



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

- Befestigen Sie die Kamera **lose** mit den vier Schrauben (siehe Abb. 24, Seite 11).



Die Schrauben werden erst festgezogen, wenn Sie die Kamera ausgerichtet haben (siehe Kapitel „Kamera ausrichten“ auf Seite 35).

Hierzu müssen Sie aber erst das gesamte Rückfahrvideosystem montieren und elektrisch anschließen.

8.5 Schaltbox RV-AMP/3 montieren

Die Schaltbox ist montagefertig vorbereitet.

**Warnung!**

Wählen Sie den Platz der Schaltbox 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 **wassergeschützten** Montageort innerhalb des Fahrzeugs.
- Der Montageort sollte eben sein.
- Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Beachten Sie die Länge der Kabel!

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Befestigen Sie die Schaltbox mit den vier Schrauben 4 x 20 mm (siehe Abb. 27, Seite 12).

Rückfahrvideosystem montieren

Schaltbox elektrisch anschließen**Tipp!**

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

**Achtung!**

Achten Sie auf die richtige Polung.

- Schließen Sie die braune Leitung (siehe Abb. 13.1, Seite 8) an Masse an.
- Schließen Sie die rote Leitung (siehe Abb. 13.2, Seite 8) an eine geschaltete Plusleitung (z. B. Klemme 15) an.



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

- Schließen Sie die grüne Leitung (siehe Abb. 13.5, Seite 8) an die Plusleitung des Rückfahrcheinwerfers an.

Monitor an die Schaltbox anschließen

- Schließen Sie die schwarze Leitung mit dem runden Steckschuh (siehe Abb. 13.6, Seite 8) an die grüne Leitung der Monitor-Anschlussbox RV-SWITCH-30 oder direkt an die Zuleitung des Rückfahrcheinwerfers an.
Über diese Leitung bekommt der Monitor sein Einschaltsignal.
- Stecken Sie den einen Stecker des grauen Verbindungskabels (Abb. 8.17, Seite 5) fest in die Monitorbuchse der Schaltbox (siehe Abb. 13.4, Seite 8).
- Stecken Sie den anderen grauen Stecker des Verbindungskabels in die Buchse CA1 der Anschlussbox RV-SWITCH-30 (Abb. 12.6, Seite 7).

Kamera an die Schaltbox anschließen

Verlegen Sie das Kamerakabel so, dass Sie bei einem eventuell notwendigen Ausbau der Kamera leicht an die Steckerverbindung zwischen Kamera und Schaltbox kommen. Die Demontage wird dadurch erheblich vereinfacht.

- Stecken Sie die Buchse des schwarzen Verbindungskabels (Abb. 8.11, Seite 5) in den Stecker der Kamera (siehe Abb. 11.2, Seite 6).
- Führen Sie das schwarze Verbindungskabel (Abb. 8.11, Seite 5) ins Fahrzeuginnere.
- Stecken Sie den Stecker des schwarzen Verbindungskabels (Abb. 8.11, Seite 5) in den Anschluss der Schaltbox (siehe Abb. 13.8, Seite 8).

Weitere Videoquelle anschließen

Wenn Sie am Monitor außer der Rückfahrvideokamera eine weitere Videoquelle anschließen (z. B. ein Navigationssystem oder ein DVD-Player) und Sie während der Vorwärtsfahrt oder im Stand die Kamera aktivieren wollen, müssen Sie die schwarze Steuerleitung mit dem flachen Steckschuh an den Wippschalter RV-AMP-SW (als Zubehör erhältlich) anschließen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Wählen Sie einen geeigneten Montageplatz für den Schalter aus, z. B. am Armaturenbrett in der Nähe des Monitors.



Achtung!

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

- Bohren Sie ein Loch mit ca. Ø 20 mm.
- Montieren Sie den Schalter.
- Stecken Sie die schwarze Leitung mit flachem Steckschuh (siehe Abb. 13.7, Seite 8) auf einen Anschluss am Schalter.
- Schließen Sie den anderen Anschluss des Schalters an eine Plusleitung mit 12 – 24 V an.

9 System einstellen

Gehen Sie zum Einstellen wie folgt vor:

- Schalten Sie die Zündung ein.
- Legen Sie den Rückwärtsgang ein:
Bei eingeschalteter Zündung muss sich der Monitor zuschalten.
- ✓ Der Monitor zeigt ein Bild an.
- Stellen Sie die Helligkeit und den Kontrast nach Ihren Wünschen ein.
- Lösen Sie den Rückwärtsgang:
Der Monitor muss in Standby zurückschalten.



Sie können auch ohne Einlegen des Rückwärtsganges ein Bild empfangen: Drücken Sie hierzu die Taste „POWER“ (Abb. 9.1, Seite 6).

Kamera ausrichten

- Schalten Sie den Monitor und die Kamera ein.
- ✓ Das Monitorbild sollte am unteren Bildrand das Heck bzw. die Stoßstange Ihres Fahrzeuges zeigen (Abb. 29 A, Seite 12). 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. 29 B, Seite 12).
- Wenn Sie die Kamera korrekt eingestellt haben, ziehen Sie die beiden Senkkopfschrauben fest, die die Kamera im Kamerahalter fixieren.

Rückfahrvideosystem benutzen

10 Rückfahrvideosystem benutzen

10.1 Monitor einstellen

Das Rückfahrvideosystem wird **automatisch** durch Einlegen des Rückwärtsganges aktiviert, wenn die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.



Sie können auch ohne Einlegen des Rückwärtsganges ein Bild empfangen: Drücken Sie hierzu die Taste „POWER“ (Abb. 9.5, Abb. 9).

Der Rückfahrvideosystem besitzt Menüs, über die Sie alle Einstellungen auf dem Bildschirm durchführen. Sie rufen mit der Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6) oder auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6) die Menüs auf. Die aktuellen Einstellungen der einzelnen Parameter werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Folgende Parameter können Sie einstellen:

- SYSTEM
- SPRACHE
- KONTRAST
- HELLIGKEIT
- FARBE

Menüs aufrufen

Sie rufen die Menüs wie folgt auf:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6) ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- ✓ Das Menü „SYSTEM“ wird auf dem Monitor angezeigt.

Nächstes Menü aufrufen

- Drücken Sie die Taste „MENU“ (Abb. 9.2, Seite 6) am Monitor, um das jeweils nächste Menü aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).

Parameter ändern

- Drücken Sie die Taste „VOLUME ▶“ am Monitor (Abb. 9.3, Seite 6), um den ausgewählten Parameter zu **erhöhen** ...
- oder drücken Sie die Taste „VR ▶“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.5, Seite 6).
- Drücken Sie die Taste „VOLUME ◀“ am Monitor (Abb. 9.4, Seite 6), um den ausgewählten Parameter zu **verringern** ...
- oder drücken Sie die Taste „VR ◀“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.4, Seite 6).
- ✓ Der eingestellte Wert für den betreffenden Parameter wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

10.2 System einstellen

Im Menü „SYSTEM“ können Sie die Videoformate PAL und NTSC auswählen.

**Tipp:**

Stellen Sie das Videoformat auf „AUTO“.

Der Monitor erkennt das ankommende Videoformat dann automatisch.

Um das Videoformat einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6), um die Menüs aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- Rufen Sie das Menü „SYSTEM“ auf.
- Stellen Sie das Videoformat wie gewünscht ein.
- ✓ Das eingestellte Videoformat wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

10.3 Sprache einstellen

Um die Sprache der Menüs einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6), um die Menüs aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- Rufen Sie das Menü „SPRACHE“ auf.
- Stellen Sie die Sprache wie gewünscht ein.
- ✓ Die eingestellte Sprache wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

10.4 Kontrast einstellen

Um den Kontrast einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6), um die Menüs aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- Rufen Sie das Menü „KONTRAST“ auf.
- Stellen Sie den Kontrast wie gewünscht ein.
- ✓ Der eingestellte Kontrast wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

10.5 Helligkeit einstellen

Um die Helligkeit einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6), um die Menüs aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- Rufen Sie das Menü „HELLIGKEIT“ auf.
- Stellen Sie die Helligkeit wie gewünscht ein.
- ✓ Die eingestellte Helligkeit wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

10.6 Farbtintensität einstellen

Um die Farbtintensität einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „MENU“ am Monitor (Abb. 9.2, Seite 6), um die Menüs aufzurufen ...
- oder drücken Sie die Taste „MENU“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.10, Seite 6).
- Rufen Sie das Menü „FARBE“ auf.
- Stellen Sie die Farbtintensität wie gewünscht ein.
- ✓ Die eingestellte Farbtintensität wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

Sie können **mit der Fernbedienung** einen Farbmodus einstellen. Der Farbmodus enthält voreingestellte Werte für Helligkeit und Kontrast.

Stellen Sie den Farbmodus wie folgt ein:

- Drücken Sie die Taste „AUTO PIC“ (Abb. 10.6, Seite 6).
- ✓ Der Monitor zeigt das Menü an.
- Drücken Sie die Taste „PRO ▼“ (Abb. 10.8, Seite 6) oder „PRO ▲“ (Abb. 10.9, Seite 6) auf der Fernbedienung, um den gewünschten Farbmodus auszuwählen.

Folgende Farbmodi stehen Ihnen zur Verfügung:

- „Dynamisch“ (Hoher Kontrastwert)
- „Normal“
- „Mild“ (Niedriger Kontrastwert)
- „Benutzer“ (Eigene Bildeinstellungen)

Eigene Bildeinstellungen speichern

Sie können Ihre persönliche Bildeinstellung hinterlegen und speichern. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „AUTO PIC“ (Abb. 10.6, Seite 6) auf der Fernbedienung, bis das Menü „AUTO BILD BENUTZER“ angezeigt wird.
- Drücken Sie die Tasten „PRO ▼“ (Abb. 10.8, Seite 6) und „PRO ▲“ (Abb. 10.9, Seite 6), um die folgenden Parameter aufzurufen:
 - „KONTRAST“
 - „HELLIGKEIT“
 - „FARBE“
- ✓ Der aktive Parameter ist violett hervorgehoben.
- Stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein, indem Sie die Taste „VR ◀“ (Abb. 10.5, Seite 6) oder „VR ▶“ (Abb. 10.5, Seite 6) auf der Fernbedienung drücken.
- ✓ Die Einstellungen werden automatisch übernommen, wenn Sie etwa 10 s lang keine Eingabe tätigen.

10.7 Lautstärke einstellen

Um die Lautstärke einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „VOLUME ◀“ (Abb. 9.3, Seite 6) am Monitor, um die Lautstärke zu **verringern** ...
- oder drücken Sie die Taste „VR ◀“ (Abb. 10.5, Seite 6) auf der Fernbedienung.
- Drücken Sie die Taste „VOLUME ▶“ (Abb. 9.3, Seite 6) am Monitor, um die Lautstärke zu **verhören** ...
- oder drücken Sie die Taste „VR ▶“ (Abb. 10.5, Seite 6) auf der Fernbedienung.
- ✓ Die eingestellte Lautstärke wird gespeichert, wenn das Menü verlassen wird.

Lautsprecher ausschalten

Sie können **mit der Fernbedienung** den Lautsprecher (Abb. 17.3, Seite 10) aus- und wieder einschalten.

Schalten Sie den Lautsprecher wie folgt aus oder ein:

- Drücken Sie die Taste „MUTE“ (Abb. 10.3, Seite 6).
- ✓ Wenn der Lautsprecher **eingeschaltet war**, wird er ausgeschaltet.
- ✓ Wenn der Lautsprecher **ausgeschaltet war**, wird er eingeschaltet.

10.8 Videoquelle auswählen

Stellen Sie ein, welche Videoquelle Sie angeschlossen haben.

- Drücken Sie den Taster „MODE“ am Monitor (Abb. 9.4, Seite 6), um die Videoquelle „AV1“ oder „AV2“, auszuwählen ...
- oder drücken Sie die Taste „MODE“ auf der Fernbedienung (Abb. 10.1, Seite 6).

10.9 Status anzeigen

Sie können **mit der Fernbedienung** die aktuelle Videoquelle und Lautstärke abfragen.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „RECALL“ (Abb. 10.7, Seite 6).
- ✓ Der Monitor zeigt für ca. zwei Sekunden die aktuellen Einstellungen an.

10.10 Weitere Videoquelle an Monitor anschließen

Wenn Sie den Monitor mit weiteren Videoquellen (z. B. einem Videorekorder oder DVD-Player) betreiben möchten, müssen Sie die Schaltbox RV-AMP/3 anpassen. Dazu dienen zwei kleine Dip-Schalter.

- Schließen Sie die Videoquelle gemäß Abb. 33, Seite 14 an.
- Stellen Sie die Dip-Schalter nach Verwendungszweck entsprechend folgender Tabelle ein.

Nr. in Abb. 13, Seite 8	Bezeichnung
9	Dip-Schalter 1 dient zum Ausschalten der Bildspiegelung. Im Standardbetrieb als Rückfahrkamera muss dieser Schalter auf „OFF“ stehen. Das Bild wird gespiegelt und wirkt dann so, als ob Sie in den Rückspiegel schauen.
10	Dip-Schalter 2 dient der Aktivierung der Kamera bei eingeschaltetem Monitor. Im Standardbetrieb als Rückfahrvideosystem muss dieser Schalter auf „ON“ stehen. Wenn Sie eine zweite Videoquelle anschließen, z. B. ein Navigationssystem oder einen DVD-Player, müssen Sie den Schalter auf „OFF“ stellen. Sonst würde die Kamera beim Einschalten des Monitors aktiviert und ständig im Betrieb sein. Wenn der Dip-Schalter 2 auf „OFF“ steht, wird die Kamera nur durch Einlegen des Rückwärtsgangs aktiviert

11 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 feuchten, weichen Tuch.

12 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:

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

LCD 650

Entsorgung

13 Entsorgung

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



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

13.1 Batterien entsorgen



Schützen Sie Ihre Umwelt!

Defekte Batterien gehören nicht in den Hausmüll.

Geben Sie bitte Ihre verbrauchten oder defekten Batterien beim Händler oder bei einer Sammelstelle ab.

14 Technische Daten

Monitor

Bildschirmgröße:	6", 15,24 cm diagonal
Bildpunkte:	225000
Videostandard:	PAL
Betriebsspannung:	12 – 16 V DC
Betriebstemperatur:	-15 °C – 60 °C
Luftfeuchtigkeit:	10 – 95 %
Leistungsaufnahme:	ca. 9 W
Abmessungen B x H x T:	167 x 115 x 30 mm
Gewicht:	410 g

Technische Daten

Schaltbox RV-AMP/3

Maße (BxHxT):	118 x 16 x 75 mm (einschließlich Montagelaschen)
Versorgungsspannung:	11 V bis 32 V
Leistungsaufnahme:	maximal 2 Watt
Betriebstemperatur:	-15 °C – 60 °C

Kamera

Bildsensor:	1/3" Color-CCD-Sensor, Typ J
Bildpunkte:	266 664 Pixel
Lichtempfindlichkeit:	< 2 Lux
Blickwinkel:	ca. 140° diagonal
Betriebstemperatur:	-20 °C – 65 °C
Stromverbrauch:	ca. 100 mA
Abmessungen B x H T (mit Halter und Schutz):	124 x 73 x 104 mm
Gewicht:	580 g

Anschlussbox RV-SWITCH-30

Maße (BxHxT):	117 x 50 x 25 mm
Betriebsspannung:	12 V – 24 V DC
Leistungsaufnahme:	max. 0,5 Watt (ohne Kamera)
Steuereingänge:	positive Spannungssignale 12 – 24 V

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E4- und die e1-Zulassung.



LCD 650

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

Contents

1	Notes on using the instruction manual.	44
2	Safety and installation instructions	44
3	Scope of delivery	47
4	Accessories	48
5	Proper use	48
6	Technical description	49
7	General information on the electrical connections.	54
8	Mounting the Rear view video system	56
9	Setting the system	63
10	Using the Rear view video system	64
11	Maintaining and cleaning the Rear view video system	68
12	Guarantee	68
13	Disposal	69
14	Technical data	69

1 Notes on using the instruction manual

**Caution!**

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

**Caution!**

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

**Note**

Supplementary information for operating the device.

- **Action:** this symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.
- ✓ This symbol indicates the result of an action.

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 or overvoltage
- Alterations to the device made without the explicit permission of WAECO International
- Usage for purposes other than those described in the installation manual

**Warning!**

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

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

**Warning!**

Insufficient supply line connections could result in short circuits which

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

LCD 650

Safety and installation instructions

Please observe the following instructions:

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

Do **not** use porcelain wire connectors.

- Use a crimping tool (see fig. 1.10, page 3) to connect the cables.
- When connecting to supply line 31 (earth), screw the cable
 - To the vehicle's earth bolt or with a cable lug and a gear disc or
 - To the sheet metal body work with a cable lug and a self-tapping screw.

Ensure that there is a good earth connection.

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

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

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

Observe the following mounting instructions:

- Secure the parts of the rear view video 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.
- Do not attach the monitor in the area that would be filled by an expanding airbag, as this could cause injury if the airbags are triggered.
- To prevent damage, when drilling ensure that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side (see fig. 2, page 4).
- Deburr all drill holes and treat them with a rust-protection agent.

Safety and installation instructions

LCD 650

Observe the following instructions when working with electrical parts:

- When testing the voltage in electrical cables, only use a diode test lamp (see fig. 1.8, page 3) or a voltmeter (see fig. 1.9, page 3).
Test lamps with an illuminant (see fig. 1.12, page 3) consume voltages which are too high and which can damage the vehicle's electronic system.
- When making electrical connections, ensure that
 - They are not kinked or twisted
 - They do not rub on edges
 - They are not laid in sharp edged ducts without protection (see fig. 3, page 4)
- Insulate all connections.
- Secure the cables against mechanical wear with cable binders or insulating tape, for example to existing cables.

The camera is watertight, however, you should observe the following instructions when handling the camera:

- Do not subject the camera to a direct stream from a high-pressure cleaning device (see fig. 4, page 4).
- Do not open the camera, as this impairs the sealing and the function of the camera (see fig. 5, page 4).
- Do not pull at the cables, as this impairs the sealing and the function of the camera (see fig. 6, page 4).
- The camera is not suitable for submerged operation (see fig. 7, page 4).

LCD 650

Scope of delivery

3 Scope of delivery

No. in fig. 8, page 5	Quantity	Description	Item number
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Monitor base	RV-500MH
3	1	Monitor cable	RV-65KA
4	1	Control box	RV-SWITCH-30
5	1	Set of connecting cables	RV-SWITCH-30KA
–	1	Video adapter cable for the control box	
6	1	Remote control	
7	1	Sun guard	
8	1	Camera	RV-20/CFM
9	1	Camera holder	
10	1	Sun guard	
11	1	Connecting cable, black, 20 m	RV-120M
12	1	Insulation plate	
13	4	Insulation sleeve	
14	1	Switch box	RV-AMP/3
15	1	Rocker switch	RV-AMP-SW
16	1	3-m 6-pin mini DIN connection cable	RV-502-M/M
–	1	Cinch cable	
–	1	Fastening material	
–	3	Self-tapping screw 4 x 20 mm (monitor support)	
–	4	Screws M4 x 9 mm (monitor support)	
–	6	Self-tapping screw 5 x 20 mm (camera support)	
–	6	Screws M5 x 20 mm (camera support)	
–	6	Nuts M5	

Accessories

LCD 650

No. in fig. 8, page 5	Quantity	Description	Item number
–	2	Countersunk screws M3 x 4 mm (camera guard)	
–	8	Screws 4 x 20 mm (control box/ switch box)	
–	2	Cable bushings	
–	10	Cable ties	

4 Accessories

Description	Item number
Extension cable, 5 m	RV-405/M
Connecting cable, 20 m	RV-120/M
Swan neck holder for monitor	RV-500-SH
Colour or B/W camera	RV-27/RV-24
Installation bracket for monitor console	Monhol/1
Vehicle-specific monitor consoles, various models	On request

5 Proper use

The Rear view video system RV-650CFM is a rear view video system primarily intended for use in caravans. It enables the driver to observe the area directly behind the vehicle from the driver's seat, for example, when parking.

The Rear view video system is designed for recreational use.

The Rear view video system is designed as an aid for reversing; it does **not relieve you of the duty to take proper care when reversing**.

6 Technical description

6.1 Functional description

The Rear view video system consists of a colour camera, a switch box for the camera, a LCD monitor and a control box for the monitor. The system components are switched on by the power supply line of the reversing lights.

The colour camera is in an aluminium housing and is connected to the control box of the monitor via the switch box.

The LCD monitor receives the camera images via the control box and provides two channels that can be connected simultaneously.

The switch box connects the camera to the monitor. The switch box supplies the control signal for the camera's motor-driven protective cover and the activation signal for the monitor. It also provides a proper supply of power to the camera.

In standard mode, the monitor and the camera, when switched on, are activated when you shift into the reverse gear. The camera can also be activated by switching on the monitor.

If a video source (such as a navigation system or DVD player) is connected to the monitor, you need to connect and set the switch box accordingly. This prevents the camera from opening inadvertently. In that case, the control signal for the camera protective cover is not triggered when you switch on the monitor but only when you shift into reverse gear.

If you wish to use the camera when your vehicle is parked or when driving forwards, you must install a rocker switch (available as an accessory).

The switch box provides an additional AV output for a second monitor or a video recorder.

The system can be connected to a 12 V to 24 V DC voltage supply.

6.2 Control elements

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

No. in fig. 10, page 6	Description	Description
1	MODE	Selects the input signal (AV1, AV2).
2	POWER	Switches the monitor on or off.
3	MUTE	Switches the loudspeaker on or off.
4	VR ◀	Reduces the volume or the value of the selected parameter.
5	VR ▶	Increases the volume or the value of the selected parameter.
6	AUTO PIC	Selects the colour mode previously set: Dynamic (high contrast), Normal (average contrast), Soft (low contrast), User (own picture settings). In "User mode (own picture settings)" you can store you individual picture settings.
7	RECALL	Displays the current input signal and the current volume.
8	PRO ▼	Selects the next menu or the next parameter.
9	PRO ▲	Selects the next menu or the previous parameter.
10	MENU	Calls up the menus.

LCD 650

Technical description

The following control elements are located on the **monitor**:

No. in fig. 9, page 6	Description	Description
1	MODE	Selects the input signal (AV1, AV2).
2	MENU	Calls up the menus.
3	VOLUME ◀	Reduces the volume or the value of the selected parameter.
4	VOLUME ▶	Increases the volume or the value of the selected parameter.
5	POWER	Switches the screen on or to stand-by mode (i.e. the screen monitor is blank, but a voltage is still present).
6	S/BY	Status LED: lights ups if the system is in stand-by mode.
7	–	Sensor for signals from the remote control.

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

No. in fig. 11, page 6	Meaning
1	Camera guard
2	6-pin connection cable
3	Motor-driven protective cover
4	Camera holder

Technical description

LCD 650

The **RV-SWITCH-30** control box provides the following connections:

No. in fig. 12, page 7	Connection description
1	Sockets for the connecting cable RV-SWITCH-30.
2	Socket (4-pin) for the connecting line. The supply line consists of three cables: Red: voltage supply 12 V to 24 V (maximum 30 V) Black: earth wire Green: control input (S/BY) for switching the system on automatically.
3	DIP switch 1 is used to switch off image mirroring in camera 1.
4	DIP switch 2 is used to switch off image mirroring in camera 2.
5	Connection for camera 1 (6-pin socket).
6	Connection for camera 2 (6-pin socket).

The **RV-AMP/3** switch box has the following connections:

No. in fig. 13, page 8	Connection description
1	Brown cable: connection to earth (terminal 31)
2	Red cable: Connection to 12 V to 24 V plus (e. g. connected positive, terminal 15)
3	AV output (cinch jack) for connecting a second monitor or a video recorder
4	Output for the rear view monitor (mini DIN socket)
5	Green control cable for connection to the positive line of the reversing light. When you shift into reverse gear, the control box is activated via this line.
6	Black control line with round plug lug for connection to the monitor's S/BY signal input. The monitor is switched on via this line when the control box is activated.
7	Black control line with flat plug lug for connection of the RV-AMP-SW rocker switch. This line must be connected when a video source in addition to the rear view video camera – such as a navigation system or DVD player – is connected to the monitor and you would like to activate the camera when the vehicle is parked or you are driving forwards.
8	Camera connection (mini DIN socket)
9	DIP switch 1 is used to switch off image mirroring (see Chapter "Connecting an additional video source to the monitor" on Page 68).
10	DIP switch 2 is used to activate the camera when the monitor is switched on (see Chapter "Connecting an additional video source to the monitor" on Page 68).

7 General information on the electrical connections

7.1 Laying cables



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



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

Please observe the following instructions:

- Wherever possible lay cables inside the vehicle, as they are better protected inside 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 there is sufficient distance to 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 (see fig. 28 B, page 12). The most suitable tape for this purpose is self-vulcanising tape, for example, 3M.
- When laying electric connections, ensure that
 - They are not kinked or twisted
 - They do not rub on edges
 - They are not laid in sharp edged ducts without protection (see fig. 3, page 4)
- Attach the cables securely in the vehicles to prevent tripping hazards. This can be performed by using cable binders, insulating tape or by gluing the cables in place.
- Protect every through-hole made in the outer skin against water penetration, e. g. by using a cable with a sealant and by spraying the cable and the the cable sleeve with sealant.



Do not start sealing the through-holes until all installation work has been finished for the camera, and the required cable lengths have been established.

LCD 650

General information on the electrical connections

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 (see fig. 30 A, page 13).
- Insert the end of the new cable approx. 3/4 of the way into the rear groove (see fig. 30 AB, page 13).
- Use a pair of combination pliers to close the connector by pressing the metal pin into the connector. This creates an electrical connection (see fig. 30 C, page 13).
- Press down the safety cap until it snaps into place.
- Check that the branch connector is secure by pulling on both ends of the cable (see fig. 30 D, page 13).

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 (see fig. 31 A, page 13).
- Strip approx 15 mm of insulation from the end of the cable to be connected (see fig. 31 B, page 13).
- Wrap the cable to be connected around the original cable and then solder the two cables together (see fig. 31 C, page 13).
- Insulate the two cables with insulating tape (see fig. 31 D, page 13).

Proceed as follows to solder two cables together:

- Strip the insulation from both ends of the cables (see fig. 32 A, page 13).
- Slip a shrink sleeve with a length of approx. 20 mm over the cable (see fig. 32 B, page 13).
- Twist the cables together and solder them together (see fig. 32 C, page 13).
- Slide the shrink sleeve over the soldered joint and heat it gently (see fig. 32 D, page 13).

8 Mounting the Rear view video system

8.1 Tools required

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

- Drill bit set (see fig. 1.1, page 3)
- Drill (see fig. 1.2, page 3)
- Screwdriver (see fig. 1.3, page 3)
- Set of ring or open-ended spanners (see fig. 1.4, page 3)
- Measuring ruler (see fig. 1.5, page 3)
- Hammer (see fig. 1.6, page 3)
- Centre punch (see fig. 1.7, page 3)

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

- Diode test lamp (see fig. 1.8, page 3) or voltmeter (see fig. 1.9, page 3)
- Crimping tool (see fig. 1.10, page 3)
- Insulating tape (see fig. 1.11, page 3)
- Hot air blower (see fig. 1.12, page 3)
- Soldering iron (see fig. 1.13, page 3)
- Solder (see fig. 1.14, page 3)
- Cable bushing sleeves, if necessary

To **secure the switch and control box and the cables**, you may require additional screws and cable ties.

8.2 Installing the monitor



Warning!

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

Observe the following mounting instructions:

- Select an installation location that provides an unobstructed view of the monitor (see fig. 14 and fig. 15, page 9).
- Never install the monitor in areas where your head may impact or in the area that would be filled by an expanding airbag. This could cause injury if the airbag opens.
- The monitor must not impair your vision when driving (see fig. 16, page 9).
- The installation location should be flat.

LCD 650**Mounting the Rear view video system**

- Ensure that the contact area between the monitor base and the installation surface is as large as possible. The monitor base comes with a self-adhesive film that adheres well to a level, clean installation surface. But for added security you should also use the three supplied 4 x 20 self-tapping screws.
- The base can also be mounted on slightly curved surfaces. You can slightly bend the base plate to fit the surface shape.
- Check that there is sufficient room underneath the installation location to attach the washers and nuts.
- Bear in mind the weight of the monitor. Provide reinforcement if necessary (larger washers or plates).
- Ensure that you can lay the connection cables and the extension cable to the monitor.

When mounting the camera, proceed as follows:

- Mount the monitor and the mounting rail (fig. 17.1, page 10) onto the monitor base and secure it with the knurled nut (fig. 18.1, page 10).
- 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 base from the monitor.
- Hold the monitor base within the outlines marked beforehand and mark three different drilling points (see fig. 18, page 10).
- At the points marked beforehand, drill holes of $\varnothing 2$ mm.
- Screw the monitor base on with the 4 x 20 mm self-tapping screws (see fig. 18, page 10).
- Mount the monitor and the mounting rail (fig. 17.1, page 10) onto the monitor base and secure it with the knurled nut (fig. 18.1, page 10).

Connecting the monitor to the voltage supply

- If there are no existing through-holes, you must drill a hole behind the monitor with a 15 mm diameter.
- Deburr all drill holes that have been made in the sheet metal and apply rust-protection.
- Place cable sleeves in all sharp edged ducts.
- Connect the monitor and control box with the black cable (see fig. 8.5, page 5). Wait until you hear that the locking pin snap in.
- Lay the connecting cable (see fig. 8.5, page 5) from the monitor to the control box (see fig. 33, page 14). Wait until you hear the plug snap in.

8.3 Mounting the RV-SWITCH-30 control box

The control box is supplied ready for installation.

**Warning!**

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

Observe the following mounting instructions:

- Install the control box in a location **protected from water** near the monitor, preferably under the dashboard.
- The installation location should be flat.
- Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.
- Do not forget to take the length of the cable into account!

When mounting the camera, proceed as follows:

- Fasten the control box with four 4 x 20 mm self-tapping screws (see fig. 27, page 12).

Connecting the control box to the power supply

- Insert the plug of the monitor cable (fig. 8.3, page 5) into the socket (see fig. 12.1, page 7).
Wait until you hear the plug snap in.
- Insert the plug of the connecting cable (fig. 8.5, page 5) into the socket (see fig. 12.2, page 7).

**Caution!**

Make sure the polarity is correct.

- Connect the individual wires of the connection cable as follows:
 - Red cable to terminal 15 (ignition, voltage supply 12 – 24 V DC).
 - Black cable to terminal 31 (earth – earth wire).
 - Green cable to the cable (positive +) of the reversing light (control line for automatically switching on the system).
- Lay the connection cable under the dashboard.
Provide sufficient strain relief.

8.4 Mounting the camera



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 documents verifying that your vehicle has passed this inspection.

LCD 650

Mounting the Rear view video system

**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 mounting 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 over the roof of the vehicle).
- Mount the camera horizontally and in the middle of the rear of the vehicle (see fig. 20, page 10).
- The most secure type of attachment is with screws fitted through the body. Please observe the following instructions:
 - There must be sufficient space for the mounting procedure behind the chosen installation location.
 - Suitable measures must be taken to prevent water penetrating through the 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 room for the drill head to come out on the other side.
- If you are not sure about the location you have chosen, consult the vehicle manufacturer or dealer.

**Tip!**

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

**Caution!**

Always use the supplied insulation plate (fig. 8.10, page 5). This prevents residual current caused by a poor earth connections in the vehicle. Residual current can cause lines of interference in the picture, humming in the loudspeakers or even damage components.

Mounting the Rear view video system

When mounting the camera, proceed as follows:

- Hold the camera on the chosen location and mark at least two different points for the drill holes (see fig. 19, page 10).

If you would like to screw the camera on with self-tapping screws (see fig. 21, page 11):



The holder may only be attached to steel panels with a minimum thickness of 1.5 mm using self-tapping screws.

- Using a hammer (fig. 1.6, page 3) and centre punch (fig. 1.7, page 3), gently pre-punch the previously marked points to prevent the drill head from slipping off.
- Drill Ø 4 mm holes at the points you have just marked.
- Deburr all drill holes and apply rust-protection.
- Attach the insulation plate with double-sided adhesive film to the assembly side of the holder.

The insulation plate serves as a seal and protects the paint.

- Screw the camera holder on with the 5 x 20 mm self-tapping screws.

If you would like to attach the camera with threaded screws fitted through the body shell (see fig. 22, page 11)



Ensure that that nuts cannot be pulled through the body shell when they are tightened.

Use larger washers or metal plates if necessary.

- Drill Ø 5.5 mm holes at the points you just marked.
- Attach the insulation plate with double-sided adhesive film to the assembly side of the holder.

The insulation plate serves as a seal and protects the paint.

- Screw the camera holder on with the M5 x 20 mm threaded screws.

Creating a through-hole for the camera connection cable



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 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 camera (see fig. 23, page 11).
- Deburr all drill holes that have been made in the sheet metal and apply rust-protection.
- Place cable sleeves in all sharp edged ducts.

LCD 650

Mounting the Rear view video system

Fastening the camera guard to the camera

Never mount the camera without the additional camera guard.
To mount the camera guard, use only the supplied M3 x 4 screws (see fig. 25, page 11). Longer screws will damage the camera.

- Slide the camera camera guard over the camera so that the counterbores in the protective cover are positioned directly over the small drill holes (M3) of the camera.

The other two fastening holes must be lie directly over the M4 drill holes.

- Screw the M3 x 4 mm countersunk screws into the M3 drill holes of the camera.

Attaching the camera to the camera holder

- Slide the camera into the camera holder (see fig. 24, page 11) and align it in such a way that the lens forms an angle of approximately 50° (see fig. 26, page 12) to the vehicle's vertical axis.



Use only the screws supplied to mount the camera in the camera holder.
Longer screws will damage the camera.

- Fasten the camera **loosely** with the four screws (see fig. 24, page 11).



Do not tighten the screws until you have aligned the camera (see Chapter "Aligning the camera" on Page 63).
But you first need to mount the entire Rear view video system and make all the electrical connections.

8.5 Mounting the RV-AMP/3 switch box

The switch box is supplied ready for installation.

**Warning!**

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

Observe the following mounting instructions:

- Select a suitable location **protected from moisture** within the vehicle.
- The installation location should be flat.
- Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.
- Do not forget to take the length of the cable into account!

When mounting the camera, proceed as follows:

- Fasten the switch box with the four 4 x 20 mm self-tapping screws (see fig. 27, page 12).

Mounting the Rear view video system

LCD 650

Connecting the switch box to the power supply**Tip!**

To minimise corrosion in the plug, apply a small amount of grease – such as pin grease – inside the plug.

**Caution!**

Make sure the polarity is correct.

- Connect the brown cable (see fig. 13.1, page 8) to earth.
- Connect the red cable (see fig. 13.2, page 8) to an active positive line (e.g. terminal 15).



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

- Connect the green cable (see fig. 13.5, page 8) to the positive cable of the reversing light.

Connecting the monitor to the switch box

- Connect the black cable with the round plug lug (see fig. 13.6, page 8) to the green cable of the monitor RV-SWITCH-30 control box or directly to the supply line of the reversing light.
The monitor receives its activation signal via this cable.
- Insert the plug of the grey connecting cable (fig. 8.17, page 5) into the monitor socket of the switch box (see fig. 13.4, page 8).
- Insert the other grey plug of the connecting cable into the CA1 socket of the RV-SWITCH-30 control box (fig. 12.6, page 7).

Connecting the camera to the switch box

Lay the camera cable so that you can easily access the plug connection between the camera and the switch box should you need to remove the camera. This considerably eases dismantling work.

- Insert the socket of the black connecting cable (fig. 8.11, page 5) into the plug of the camera (see fig. 11.2, page 6).
- Guide the black connecting cable (fig. 8.11, page 5) into the vehicle interior.
- Insert the plug of the black connecting cable (fig. 8.11, page 5) into the switch box connection (see fig. 13.8, page 8).

Connecting an additional video source

If you wish to connect another video source to the monitor in addition to the rear view video camera (such as a navigation system or DVD player) and you would like to activate the camera when the vehicle is parked or when driving forwards, you must connect the black control cable with the flat plug lug to the RV-AMP-SW rocker switch (available as an accessory).

Proceed as follows:

- Select a suitable installation location for the switch, such as on the dashboard near the monitor.



Caution!

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

- Drill a hole with a 20 mm diameter.
- Mount the switch.
- Plug the black cable with flat plug lug (see fig. 13.7, page 8) into a connection on the switch.
- Connect the other connection of the switch to the positive wire with 12 – 24 V.

9 Setting the system

To set the system, proceed as follows:

- Switch the ignition on.
- Shift into the reverse gear:
The monitor must be activated when the ignition is switched on.
- ✓ The monitor displays an image.
- Set the brightness and contrast as desired.
- Disengage the reverse gear:
The monitor must switch back to standby.



You can also receive an image without shifting into reverse gear: Simply press the "POWER" button (fig. 9.1, page 6).

Aligning the camera

- Switch the monitor and camera on.
- ✓ The monitor image should show the rear or the bumper of the vehicle at the bottom edge of the screen (fig. 29 A, page 12). 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. 29 B, page 12).
- Once you have set the camera correctly, tighten both countersunk screws that attach the camera to the camera holder.

Using the Rear view video system

10 Using the Rear view video system

10.1 Setting the monitor

The Rear view video system is activated **automatically** when you shift into reverse gear with the ignition on or the engine running.



You can also receive an image without shifting into reverse gear: Simply press the "POWER" button (fig. 9.5, fig. 9).

The Rear view video system has menus with which you can make all the settings on the screen. To call up the menus, press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) or the remote control (fig. 10.10, page 6). The current settings for the individual parameters are displayed on the monitor.

You can set the following parameters:

- SYSTEM (video format)
- LANGUAGE
- CONTRAST
- BRIGHTNESS
- COLOUR

Calling up the menus

Call up the menus as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) ...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- ✓ The "SYSTEM (video format)" menu appears on the monitor.

Calling up the next menu

- Press the "MENU" button (fig. 9.2, page 6) on the monitor to call up the next menu ...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).

Changing the parameters

- Press the "VOLUME ▸" button on the monitor (fig. 9.3, page 6) to **increase** the selected parameter ...
- Or press the "VR ▸" button on the remote control (fig. 10.5, page 6).
- Press the "VOLUME ◀" button on the monitor (fig. 9.4, page 6) to **decrease** the selected parameter ...
- Or press the "VR ◀" button on the remote control (fig. 10.4, page 6).
- ✓ The set value for the respective parameter is saved when you exit the menu.

10.2 Setting the system

You can choose between PAL and NTSC in the "SYSTEM (video format)".

**Tip:**

Set the video format to "AUTO"

The monitor will recognise the incoming video format automatically.

To set the video format, proceed as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) to call up the menus...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- Call up the "SYSTEM (video format)" menu.
- Set the video format as desired.
- ✓ The video format you have set is saved when you exit the menu.

10.3 Setting the language

To set the menu language, proceed as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) to call up the menus...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- Call up the "LANGUAGE" menu.
- Set the language as desired.
- ✓ The language set is saved when you exit the menu.

10.4 Setting the contrast

To set the contrast, proceed as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) to call up the menus...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- Call up the "CONTRAST" menu.
- Set the contrast as desired.
- ✓ The set contrast is saved when you exit the menu.

10.5 Brightness setting

To set the brightness, proceed as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) to call up the menus...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- Call up the "BRIGHTNESS" menu.
- Set the brightness as desired.
- ✓ The set brightness is saved when you exit the menu.

10.6 Setting the colour density

To set the colour intensity, proceed as follows:

- Press the "MENU" button on the monitor (fig. 9.2, page 6) to call up the menus...
- Or press the "MENU" button on the remote control (fig. 10.10, page 6).
- Call up the "COLOUR" menu.
- Set the colour intensity as desired.
- ✓ The set colour intensity is saved when you exit the menu.

You can set the colour intensity with the **remote control**. The colour mode has default values for brightness and contrast.

Set the colour mode as follows:

- Press the "AUTO PIC" button (fig. 10.6, page 6).
- ✓ The monitor displays the menu.
- Press the buttons "PRO ▼" (fig. 10.8, page 6) or "PRO ▲" (fig. 10.9, page 6) on the remote control to change the colour mode.

The following colour modes are available:

- "Dynamic" (high contrast)
- "Normal" (average contrast)
- "Soft" (lower contrast)
- "User" (own picture settings)

Saving your own picture settings

You can set and store your own personal picture setting. To do this, proceed as follows:

- Press the "AUTO PIC" button (fig. 10.6, page 6) on the remote control, until the menu "AUTO PIC USER (own picture settings)" appears.
- Press the buttons "PRO ▼" (fig. 10.8, page 6) and "PRO ▲" (fig. 10.9, page 6) to call up the following parameters.
 - "CONTRAST"
 - "BRIGHTNESS"
 - "COLOUR"
- ✓ The active parameter is highlighted in violet.
- Set the parameters as desired by pressing the button "VR ◀" (fig. 10.5, page 6) or "VR ▶" (fig. 10.5, page 6) on the remote control.
- ✓ The settings will be accepted automatically if you have not made any entries in the last 10 seconds.

10.7 Volume setting

To set the volume, proceed as follows:

- Press the "VOLUME ◀" button (fig. 9.3, page 6) on the monitor to **reduce** the volume...
- Or press the "VR ◀" button (fig. 10.5, page 6) on the remote control.
- Press the "VOLUME ▶" button (fig. 9.3, page 6) on the monitor to **increase** the volume...
- Or press the "VR ▶" button (fig. 10.5, page 6) on the remote control.
- ✓ The set volume is saved when you exit the menu.

Switching off the loudspeaker

You can use the **remote control** to switch the loudspeaker (fig. 17.3, page 10) off and on again.

Switch the loudspeaker on and off as follows:

- Press the "MUTE" button (fig. 10.3, page 6).
- ✓ If the loudspeaker was **on**, it will be switched off.
- ✓ If the loudspeaker was **off**, it will be switched on.

10.8 Selecting a video source

Set the video source you have connected.

- Press the "MODE" button on the monitor (fig. 9.4, page 6) to select the video source "AV1" or "AV2"...
- Or press the "MODE" button on the remote control (fig. 10.1, page 6).

10.9 Displaying the status

You can use the **remote control** to display the current video source and volume.

To do this, proceed as follows:

- Press the "RECALL" button (fig. 10.7, page 6).
- ✓ The monitor displays the current settings for about two seconds.

10.10 Connecting an additional video source to the monitor

If you wish to operate the monitor with additional video sources (for example a video-recorder or a DVD player), you must first adapt the RV-AMP/3 switch box. There are two small dip switches for this purpose.

- Connect the video source as shown in fig. 33, page 14.
- Set the dip switches as desired according to the table below.

No. in fig. 13, page 8	Description
9	Dip switch 1 is used to switch off image mirroring. In default mode as a rear view video camera, this switch must be in the OFF position. The image is mirrored and then functions as if you were looking into the rear-view mirror.
10	Dip switch 2 is used to activate the camera when the monitor has been switched on. In default mode as a rear view video system, this switch must be in the ON position. If you connect a second video source, such as a navigation system or DVD player is connected, this switch must be set to "OFF". Otherwise the camera would be activated and in continuous operation when you switch on the monitor. When dip switch 2 is in the "OFF" position, the camera is activated only when you shift into reverse gear.

11 Maintaining and cleaning the Rear view 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.

12 Guarantee

Our general guarantee conditions apply. If the product is defective, please return it to the WAECO location in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or to your dealer. For repair and guarantee processing, the following documents must be sent along with the device:

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

LCD 650

Disposal

13 Disposal

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



If you need 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.

13.1 Disposing of batteries



Protect the environment!

Do not dispose of defective batteries as general household waste.

Return exhausted or defective batteries to your retailer or dispose of them at collection points.

14 Technical data

Monitor

Screen size:	6", 15.24 cm diagonal
Pixels:	225000
Video standard:	PAL
Operating voltage:	12 – 16 V DC
Operating temperature:	-15 °C – 60 °C
Relative humidity:	10 – 95 %
Power consumption:	approx. 9 W
Dimensions (W x H x D):	167 x 115 x 30 mm
Weight:	410 g

Technical data

RV-AMP/3 switch box

Size (WxHxD):	118 x 16 x 75 mm (including mounting connectors)
Supply voltage:	11 V to 32 V
Power consumption:	maximal 2 Watts
Operating temperature:	-15 °C – 60 °C

Camera

Image sensor:	1/3" Colour CCD sensor, J-type
Pixels:	266 664 pixels
Light sensitivity:	< 2 Lux
Viewing angle:	approx. 140° diagonal
Operating temperature:	-20 °C – 65 °C
Current consumption:	approx. 100 mA
Dimensions (W x H x D) (with holder and protective cover):	124 x 73 x 104 mm
Weight:	580 g

RV-SWITCH-30 control box

Size (WxHxD):	117 x 50 x 25 mm
Operating voltage:	12 V – 24 V DC
Power consumption:	Max. 0.5 Watts (without camera)
Control inputs:	Positive 12 V – 24 V voltage signals

Versions, technical modifications and delivery options reserved.

Approval

The device has the E4 and the e1 approval.



LCD 650

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

Table des matières

1	Remarques concernant l'application des instructions	72
2	Consignes de sécurité et instructions de montage	72
3	Pièces fournies	75
4	Accessoires	76
5	Utilisation conforme	76
6	Description technique	77
7	Remarques générales concernant le raccordement électrique	82
8	Montage du Système vidéo de recul	84
9	Réglage du système	91
10	Utilisation du Système vidéo de recul	92
11	Entretien et nettoyage du Système vidéo de recul	96
12	Garantie	96
13	Retraitement	97
14	Caractéristiques techniques	97

1 Remarques concernant l'application des instructions

**Attention !**

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

**Attention !**

Consigne de sécurité relative aux dangers liés au courant électrique ou à la tension électrique : le non respect des instructions peut : blesser les personnes, causer des dommages matériels et nuire au fonctionnement de l'appareil.

**Remarque**

Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

- **Manipulation :** ce symbole vous indique que vous devez agir. Les manipulations à effectuer sont décrites pas à pas.
- ✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

Respectez également les consignes de sécurité ci-après.

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 endommagements de l'appareil causés par des influences mécaniques et surtensions,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,
- des usages différents de ceux décrits dans le manuel.

**Attention !**

Débranchez toujours le pôle négatif avant d'effectuer des travaux sur les éléments électriques du véhicule, afin d'éviter tout risque de court-circuit.

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

**Attention !**

Tout branchement électrique inadéquat peut entraîner un court-circuit causant

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

LCD 650

Consignes de sécurité et instructions de montage

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

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

N'utilisez **pas** de dominos de raccordement.

- Utilisez une pince à sertir (voir ill. 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 que le transfert de masse se fait correctement !

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

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

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

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- 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 de circulation) se détacher et blesser les **occupants du véhicule**.
- Ne fixez pas le moniteur 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 (voir ill. 2, page 4).
- Ebavurez tous les trous et protégez-les avec un enduit anticorrosif.

Consignes de sécurité et instructions de montage

LCD 650

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 (voir ill. 1.8, page 3) ou un voltmètre (voir ill. 1.9, page 3).
Les lampes étalon à corps lumineux (voir ill. 1.12, page 3) absorbent des courants trop élevés, ce qui risque d'endommager les systèmes électroniques du véhicule.
- Lors de l'installation des raccordements électriques, veillez à ce que ceux-ci
 - ne soient ni pliés, ni tordus,
 - ne frottent pas contre des arêtes,
 - ne soient pas placés dans des traversées à arêtes vives sans protection (voir ill. 3, page 4).
- Isolez toutes les connexions et tous les raccords.
- Protégez les câbles contre toute contrainte mécanique en les fixant par exemple aux lignes existantes à l'aide de serre-fils ou de ruban isolant.

La caméra est étanche. Veillez cependant à respecter les consignes suivantes en la manipulant :

- Ne dirigez jamais le jet d'un nettoyeur à haute pression directement sur la caméra (voir ill. 4, page 4).
- N'ouvrez jamais la caméra pour ne pas nuire à son étanchéité et à son fonctionnement (voir ill. 5, page 4).
- Ne tirez jamais sur les câbles pour ne pas nuire à l'étanchéité et au fonctionnement de la caméra (voir ill. 6, page 4).
- La caméra n'est pas prévue pour une utilisation sous-marine (voir ill. 7, page 4) !

LCD 650

Pièces fournies

3 Pièces fournies

N° dans ill. 8, page 5	Quan- tité	Désignation	N° d'article
1	1	Moniteur	RV-65
2	1	Pied de moniteur	RV-500MH
3	1	Câble de moniteur	RV-65KA
4	1	Boîte de raccordement	RV-SWITCH-30
5	1	Jeu de câbles de raccordement	RV-SWITCH-30KA
–	1	Câble-adaptateur vidéo pour boîte de raccordement	
6	1	Télécommande	
7	1	Protection solaire	
8	1	Caméra	RV-20/CFM
9	1	Support de caméra	
10	1	Protection solaire	
11	1	Câble de raccordement noir, 20 m	RV-120M
12	1	Plaque isolante	
13	4	Bague de protection	
14	1	Boîte de commande	RV-AMP/3
15	1	Commutateur à bascule	RV-AMP-SW
16	1	câble de raccordement de 3 m, mini DIN 6 broches	RV-502-M/M
–	1	câble Cinch	
–	1	Matériel de fixation	
–	3	Vis à tôle 4 x 20 mm (support du moniteur)	
–	4	Vis à tôle 4 x 9 mm (support du moniteur)	
–	6	Vis à tôle 5 x 20 mm (support de caméra)	
–	6	Vis M5 x 20 mm (support de caméra)	
–	6	Ecrous M5	

N° dans ill. 8, page 5	Quantité	Désignation	N° d'article
–	2	Vis à tête fraisée M3 x 4 mm (protection de caméra)	
–	8	Vis 4 x 20 mm (boîte de raccordement/boîte de commande)	
–	2	Passe-câbles	
–	10	Serre-câbles	

4 Accessoires

Désignation	N° d'article
Rallonge de câble, 5 m	RV-405/M
Rallonge de câble, 20 m	RV-120/M
Support à col de cygne pour moniteur	RV-500-SH
Caméra couleur ou noir et blanc	RV-27/RV-24
Equerre de montage pour console de moniteur	Monhol/1
Diverses consoles de moniteur en fonction du véhicule	sur demande

5 Utilisation conforme

Le Système vidéo de recul RV-650CFM est un système vidéo destiné à être utilisé avant tout dans les camping-cars. Il permet d'observer, depuis le siège du conducteur, la zone située directement derrière le véhicule, par exemple pour se garer.

Le Système vidéo de recul est conçu pour être utilisé pendant les loisirs.

Le Système vidéo de recul vous assiste dans la conduite en marche arrière, il ne vous dégage cependant **pas** du **devoir de prudence qui vous incombe dans cette situation**.

6 Description technique

6.1 Description du fonctionnement

Le Système vidéo de recul est composé d'une caméra couleur, d'une boîte de commande pour la caméra, d'un moniteur LCD et d'une boîte de raccordement pour le moniteur. Les composants du système sont activés par l'intermédiaire de la ligne d'alimentation du feu de recul.

La caméra couleur est logée dans un boîtier en aluminium et est reliée par une boîte de commande à la boîte de raccordement du moniteur.

Le moniteur LCD reçoit les images de la caméra par le biais de la boîte de raccordement et dispose de deux canaux au choix, qui peuvent être raccordés simultanément.

La boîte de commande sert à établir la liaison entre la caméra et le moniteur. La boîte de commande émet le signal de commande assurant l'actionnement du cache à moteur de la caméra, ainsi que le signal de mise en marche du moniteur. Elle assure en outre l'alimentation électrique de la caméra.

En mode de fonctionnement standard, la caméra et le moniteur sont activés par l'enclenchement de la marche arrière. La caméra peut également être activée par l'allumage du moniteur.

Quand une autre source vidéo est raccordée au moniteur (p. ex. un système de navigation ou un lecteur de DVD), la boîte de commande doit être réglée et raccordée pour cet usage, afin que la caméra ne s'ouvre pas de manière imprévue. Dans ce cas, le signal de commande du cache de la caméra se déclenche seulement si on enclenche la marche arrière, mais pas si on allume simplement le moniteur.

Si vous souhaitez dans ce cas activer la caméra lorsque le véhicule est à l'arrêt ou en marche avant, il vous faut installer un commutateur à bascule (disponible comme accessoire).

La boîte de commande dispose d'une sortie AV supplémentaire permettant le branchement d'un second moniteur ou d'un magnétoscope.

Le système peut être branché sur une tension continue de 12 V à 24 V.

6.2 Organes de commande

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

N° dans ill. 10, page 6	Désignation	Description
1	MODE	Sélectionne le signal d'entrée (AV1, AV2).
2	POWER	Allume ou éteint le moniteur.
3	MUTE	Permet d'allumer et d'éteindre le haut-parleur.
4	VR ◀	Permet de réduire le volume ou la valeur du paramètre sélectionné.
5	VR ▶	Permet d'augmenter le volume ou la valeur du paramètre sélectionné.
6	AUTO PIC	Permet de sélectionner un mode couleur préréglé : Dynamic (valeur de contraste élevée), Normal (valeur de contraste moyenne), Mild (valeur de contraste faible), User (réglages personnels de l'image). Le mode « User (réglages personnels de l'image) » permet de mémoriser les réglages personnels de l'image.
7	RECALL	Indique le signal d'entrée et le volume sélectionnés.
8	PRO ▼	Sélectionne le menu suivant ou le paramètre suivant.
9	PRO ▲	Sélectionne le menu précédent ou le paramètre précédent.
10	MENU	Permet d'accéder aux menus.

LCD 650

Description technique

Le **moniteur** est équipé des organes de commande suivants :

N° dans ill. 9, page 6	Désignation	Description
1	MODE	Sélectionne le signal d'entrée (AV1, AV2).
2	MENU	Permet d'accéder aux menus.
3	VOLUME ◀	Permet de réduire le volume ou la valeur du paramètre sélectionné.
4	VOLUME ▶	Permet d'augmenter le volume ou la valeur du paramètre sélectionné.
5	POWER	Met le moniteur en marche ou en mode veille (en mode veille, le moniteur est éteint mais encore sous tension).
6	S/BY	DEL d'état : s'allume quand le système est en mode veille.
7	–	Détecteur captant les signaux émis par la télécommande

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

N° dans ill. 11, page 6	Signification
1	Protection de caméra
2	Câble de raccordement à 6 pôles
3	Cache à moteur
4	Support de caméra

Description technique

LCD 650

La **boîte de raccordement RV-SWITCH-30** est dotée des raccords suivants :

N° dans ill. 12, page 7	Désignation du raccordement
1	Douille pour le câble de raccordement RV-SWITCH-30.
2	Douille (4 pôles) pour la ligne de raccordement. La ligne d'alimentation est composée de trois lignes : rouge : alimentation en tension de 12 V à 24 V (maximal 30 V) noire : ligne de masse verte : entrées de commande (S/BY) pour la mise en marche du système.
3	Le commutateur DIP n° 1 permet de désactiver la réflexion de l'image de la caméra 1.
4	Le commutateur DIP n° 2 permet de désactiver la réflexion de l'image de la caméra 2.
5	Raccord pour la caméra 1 (douille 6 pôles).
6	Raccord pour la caméra 2 (douille 6 pôles).

La **boîte de commande RV-AMP/3** est dotée des raccordements suivants :

N° dans ill. 13, page 8	Désignation du raccordement
1	Câble marron : raccordement à la masse (borne 31)
2	Câble rouge : raccordement sur 12 V à 24 V Plus (p. ex. : Plus connecté, borne 15)
3	Sortie AV (Cinch femelle) destinée au raccordement d'un second moniteur ou d'un magnétoscope.
4	Sortie destinée au moniteur de recul (mini DIN femelle).
5	Ligne verte destinée à être raccordée à la ligne Plus du feu de recul. Cette ligne active la boîte de commande lorsque vous enclenchez la marche arrière.
6	Ligne noire à cosse ronde destinée à être raccordée à l'entrée signal S/BY du moniteur. Elle assure la mise en marche du moniteur lorsque la boîte de commande est activée.
7	Ligne noire à cosse plate destinée au raccordement du commutateur à bascule RV-AMP-SW. Cette ligne doit être raccordée si une autre source vidéo est reliée au moniteur en plus de la caméra vidéo de recul (ex. : système de navigation, lecteur de DVD) et si vous souhaitez activer la caméra quand le véhicule est à l'arrêt ou en marche avant.
8	Raccordement de la caméra (mini DIN femelle).
9	Le commutateur DIP n° 1 permet de désactiver la réflexion de l'image (voir chapitre « Raccordement d'une autre source vidéo au moniteur », page 96).
10	Le commutateur DIP n° 2 permet d'activer la caméra lorsque le moniteur est en marche (voir chapitre « Raccordement d'une autre source vidéo au moniteur », page 96).

7 Remarques générales concernant le raccordement électrique

7.1 Pose des câbles



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



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

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- Autant que 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 adhésif isolant, 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 de manière étanche les fiches des câbles de raccordement pour les protéger contre l'infiltration d'eau et chaque connexion à un câble (dans le véhicule aussi) avec un bon ruban adhésif isolant (voir ill. 28 B, page 12). L'idéal est un ruban isolant autovulcanisant, p. ex. de 3M.
- Lors de la pose des câbles, veillez à ce que ceux-ci
 - ne soient ni fortement pliés, ni tordus,
 - ne frottent pas contre des arêtes,
 - ne soient pas placés dans des traversées à arêtes vives sans protection (voir ill. 3, page 4).
- 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 isolant 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.



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

LCD 650

Remarques générales concernant le raccordement électrique

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 dans la rainure avant de la cosse de dérivation le câble qui doit fournir le courant (voir ill. 30 A, page 13).
- Placez l'extrémité du nouveau câble au 3/4 dans la rainure arrière (voir ill. 30 AB, page 13).
- Fermez le connecteur et pressez avec une pince universelle la partie métallique à l'intérieur du connecteur pour établir le raccordement électrique (voir ill. 30 C, page 13).
- Rabattez le clapet protecteur jusqu'à encliquetage.
- Vérifiez la bonne fixation de la cosse en tirant sur le câble (voir ill. 30 D, page 13).

7.3 Soudage correct des connexions

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

- Dénudez 10 mm de la ligne existante (voir ill. 31 A, page 13).
- Dénudez 15 mm du câble à raccorder (voir ill. 31 B, page 13).
- Enroulez le câble à raccorder autour de la ligne existante et soudez les deux câbles (voir ill. 31 C, page 13).
- Isolez les câbles avec du ruban isolant (voir ill. 31 D, page 13).

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

- Dénudez les deux câbles (voir ill. 32 A, page 13).
- Passez une gaine thermorétractable d'environ 20 mm de long sur l'un des deux câbles (voir ill. 32 B, page 13).
- Torsadez les câbles l'un avec l'autre et soudez-les (voir ill. 32 C, page 13).
- Faites glisser la gaine thermorétractable sur le point de soudure et chauffez-la légèrement (voir ill. 32 D, page 13).

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 (voir ill. 1.1, page 3)
- Perceuse (voir ill. 1.2, page 3)
- Tournevis (voir ill. 1.3, page 3)
- Jeu de clés à œil ou de clés plates (voir ill. 1.4, page 3)
- Mètre (voir ill. 1.5, page 3)
- Marteau (voir ill. 1.6, page 3)
- Pointeau (voir ill. 1.7, page 3)

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

- Lampe étalon à diode (voir ill. 1.8, page 3) ou voltmètre (voir ill. 1.9, page 3)
- Pince à sertir (voir ill. 1.10, page 3)
- Ruban isolant (voir ill. 1.11, page 3)
- Séchoir à air chaud (voir ill. 1.12, page 3)
- Fer à souder (voir ill. 1.13, page 3)
- Etain à souder (voir ill. 1.14, page 3)
- Si nécessaire : passe-câbles

Pour la **fixation de la boîte de commande et de la boîte de raccordement**, vous aurez éventuellement besoin de vis et de serre-câbles supplémentaires.

8.2 Montage du moniteur



Attention !

Installez le moniteur 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 vous ayez le moniteur bien en vue (voir ill. 14 et ill. 15, page 9).
- Ne montez jamais le moniteur 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.
- Le moniteur ne doit en aucun cas gêner la vue du conducteur lors de la conduite (voir ill. 16, page 9).
- Le lieu de montage choisi doit être plan.

LCD 650**Montage du Système vidéo de recul**

- Veillez à ce que la surface de contact entre le pied du moniteur et l'emplacement de montage soit aussi grande que possible. Le pied du moniteur est équipé d'une plaque autocollante qui lui assure une stabilité suffisante à condition que la surface sur laquelle il est fixé soit plane et propre. Pour des raisons de sécurité, il convient cependant d'utiliser également les trois vis à tôle 4 x 20 fournies.
- Le pied peut être monté sur des surfaces légèrement bombées. Il est en effet possible de bomber légèrement la tôle du pied pour l'adapter à la forme de la surface choisie.
- Vérifiez que l'espace nécessaire aux rondelles et aux écrous est disponible sous l'emplacement de montage retenu.
- Tenez compte du poids du moniteur. Prévoyez si nécessaire des renforts (plaques ou rondelles de grande taille).
- Vérifiez qu'il est possible de poser le jeu de câbles de raccordement et la rallonge.

Procédez au montage de la façon suivante :

- Placez le moniteur sur son pied à l'aide du rail support prévu à cet effet (ill. 17.1, page 10) et fixez-le à l'aide de l'écrou moleté (ill. 18.1, page 10).
- Faites un essai de mise en place du moniteur et de son pied.
- Tracez sur le tableau de bord les contours des angles du pied du moniteur.
- Dévissez le moniteur de son pied.
- Maintenez le pied du moniteur à l'intérieur du tracé des contours et marquez trois points de perçage distincts (voir ill. 18, page 10).
- Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 2 mm.
- Vissez le pied du moniteur à l'aide des vis à tôle 4 x 20 mm (voir ill. 18, page 10).
- Placez le moniteur sur son pied à l'aide du rail support prévu à cet effet (ill. 17.1, page 10) et fixez-le à l'aide de l'écrou moleté (ill. 18.1, page 10).

Raccordement du moniteur à l'alimentation électrique

- Si vous ne pouvez pas utiliser de passe-câble existant, percez sous le moniteur un trou de Ø 15 mm.
- Ebavurez tous les trous pratiqués dans la tôle et protégez-les avec un enduit anti-corrosif.
- Placez un passe-câble dans chaque passage présentant des arêtes vives.
- Reliez le moniteur à la boîte de raccordement à l'aide du câble noir (voir ill. 8.5, page 5).
Veillez à ce que le verrouillage s'enclenche de manière audible.
- Installez le câble de raccordement (voir ill. 8.5, page 5) du moniteur pour établir la liaison à la boîte de raccordement (voir ill. 33, page 14).
La fiche doit s'enclencher de manière audible.

8.3 Montage de la boîte de raccordement RV-SWITCH-30

La boîte de raccordement est livrée prête au montage.

**Attention !**

Choisissez l'emplacement de la boîte de raccordement de sorte que celle-ci ne risquera en aucun cas de blesser les occupants du véhicule (p. ex. en cas de freinage violent, d'accident de la circulation).

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Choisissez un emplacement de montage approprié dans le véhicule, **à l'abri de l'humidité**, et à proximité du moniteur, le mieux étant sous le tableau de bord.
- L'emplacement de montage choisi doit être plan.
- Vérifiez avant le perçage que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la meche.
- Tenez compte de la longueur des câbles !

Procédez au montage de la façon suivante :

- Fixez la boîte de raccordement avec quatre vis 4 x 20 mm (voir ill. 27, page 12).

Raccordement électrique de la boîte de raccordement

- Introduisez la fiche du câble du moniteur (ill. 8.3, page 5) dans la douille (ill. 12.1, page 7).
La fiche doit s'enclencher de manière audible.
- Introduisez la fiche du câble de raccordement (ill. 8.5, page 5) dans la douille (ill. 12.2, page 7).

**Attention !**

Respectez la bonne polarité.

- Raccordez les fils du câble de raccordement de la façon suivante :
 - le câble rouge à la borne 15 (allumage, alimentation électrique 12 – 24 V CC).
 - le câble noir à la borne 31 (masse –, ligne de masse).
 - le câble vert au câble (Plus +) du feu de recul (ligne de conduite pour la mise en marche automatique du système).
- Posez le câble de raccordement sous le tableau de bord.
Veuillez tenir compte d'une décharge de traction.

8.4 Montage de la caméra



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.

LCD 650

Montage du Système vidéo de recul

**Attention !**

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 (par exemple, au cas où des branches effleurant le toit du véhicule risqueraient de faire tomber la caméra).

Veillez à respecter les consignes suivantes lors du montage :

- La caméra doit être installée à 2 mètres de hauteur au 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 (voir ill. 20, page 10).
- 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.
- 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.

**Attention !**

Utilisez impérativement la plaque isolante livrée (ill. 8.10, page 5). Ceci permet d'empêcher les courants de fuite dus à des connexions à la masse défectueuses dans le véhicule. Les courants de fuite peuvent être à l'origine de lignes parasites sur l'image, de ronflements du haut-parleur ou même de détériorations.

Montage du Système vidéo de recul

LCD 650

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 (voir ill. 19, page 10).

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis à tête (voir ill. 21, page 11) :



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

- A l'aide du marteau (ill. 1.6, page 3), donnez un léger coup de pointeau (ill. 1.7, page 3) sur les points préalablement marqués afin d'éviter tout décentrage de la mèche.
- Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 4 mm.
- Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Collez la plaque isolante adhésive des deux côtés sur la surface de montage du support.
Ce support sert de joint et protège la peinture.
- Vissez le support de la caméra à l'aide des vis à tête 5 x 20 mm.

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis filetées traversant la carrosserie (voir ill. 22, page 11)



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 5,5 mm.
- Collez la plaque isolante adhésive des deux côtés sur la surface de montage du support.
Ce support sert de joint et protège la peinture.
- Vissez le support de la caméra à l'aide des vis filetées M5 x 20 mm.

Orifice destiné au câble de raccordement de la caméra



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 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 la caméra un trou de Ø 13 mm (voir ill. 23, page 11).
- Ebavurez tous les trous pratiqués dans la tôle et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Placez un passe-câble dans chaque passage présentant des arêtes vives.

Fixation du cache de protection sur la caméra

Ne montez **jamais** la caméra sans son cache de protection.
Utilisez uniquement les vis M3 x 4 (voir ill. 25, page 11) pour monter le cache de protection sur la caméra. Des vis plus longues endommageraient la caméra.

- Enfilez le cache de protection sur la caméra de manière à ce que les orifices du cache se trouvent au-dessus des alésages M3 de la caméra.

Les deux autres trous de fixation doivent se trouver au-dessus des alésages M4.

- Vissez les vis à tête fraisée M3 x 4 mm dans les alésages M3 de la caméra.

Fixation de la caméra sur son support

- Glissez la caméra dans son support (voir ill. 24, page 11) et orientez-la de manière à ce que l'objectif forme un angle d'environ 50° (voir ill. 26, page 12) par rapport à l'axe vertical du véhicule.



Pour monter la caméra sur son support, veuillez utiliser uniquement les vis à six pans creux fournies. Des vis plus longues endommageraient la caméra.

- Fixez la caméra à l'aide des quatre vis **sans serrer à fond** (voir ill. 24, page 11).



Ne serrez les vis qu'une fois que vous avez orienté la caméra dans la bonne position (voir chapitre « Positionnement de la caméra », page 91).
Pour cela, vous devez d'abord monter et brancher l'ensemble du Système vidéo de recul.

8.5 Montage de la boîte de commande RV-AMP/3

La boîte de commande est livrée prête au montage.

**Attention !**

Installez la boîte de commande à un endroit où elle 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 :

- Le module radio doit être installé à l'intérieur du véhicule, sur un emplacement adéquat et à **l'abri de l'humidité**.
- L'emplacement de montage choisi doit être plan.
- Vérifiez avant le perçage que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche.
- Tenez compte de la longueur des câbles !

Procédez au montage de la façon suivante :

- Fixez la boîte de commande avec les quatre vis 4 x 20 mm (voir ill. 27, page 12).

Raccordement électrique de la boîte de commande**Conseil !**

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

**Attention !**

Respectez la bonne polarité.

- Raccordez le câble marron à la masse (voir ill. 13.1, page 8).
- Raccordez le câble rouge (voir ill. 13.2, page 8) à une ligne positive branchée (p. ex. la borne 15).



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

- Raccordez la ligne verte (voir ill. 13.5, page 8) à la ligne positive du feu de recul.

Raccordement du moniteur à la boîte de commande

- Raccordez la ligne électrique noire à cosse ronde (voir ill. 13.6, page 8) à la ligne verte de la boîte de raccordement du moniteur RV-SWITCH-30 ou directement à la ligne d'alimentation du feu de recul.
Cette ligne transmet au moniteur son signal de mise en marche.
- Enfoncez fermement l'une des fiches du câble de raccordement gris (ill. 8.17, page 5) dans la douille du moniteur de la boîte de commande (voir ill. 13.4, page 8).
- Branchez l'autre fiche du câble de raccordement gris dans la douille CA1 de la boîte de raccordement RV-SWITCH-30 (ill. 12.6, page 7).

Raccordement de la caméra à la boîte de commande

Posez le câble de la caméra de telle manière que la connexion reliant la caméra à la boîte de commande soit facilement accessible au cas où un démontage de la caméra serait nécessaire. Cette précaution simplifie énormément le démontage.

- Enfoncez fermement l'une des fiches du câble de raccordement noir (ill. 8.11, page 5) dans le connecteur de la caméra (voir ill. 11.2, page 6).
- Faites passer le câble de raccordement noir (ill. 8.11, page 5) à l'intérieur du véhicule.
- Enfoncez fermement l'autre fiche du câble de raccordement noir (ill. 8.11, page 5) dans le connecteur de la boîte de commande (voir ill. 13.8, page 8).

Raccordement d'une autre source vidéo

Si vous raccordez une autre source vidéo au moniteur en plus de la caméra vidéo de recul (p. ex. un système de navigation ou un lecteur de DVD) et si vous souhaitez activer la caméra lorsque le véhicule est à l'arrêt ou en marche avant, vous devez relier la ligne de commande noire à cosse plate au commutateur à bascule RV-AMP-SW (disponible comme accessoire).

Veuillez procéder comme suit :

- Choisissez un emplacement adapté pour le montage du commutateur, par ex. sur le tableau de bord à proximité du moniteur.



Attention !

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

- Percez un trou avec un diamètre appr. de Ø 20 mm.
- Montez le commutateur.
- Branchez la ligne noire à cosse plate (voir ill. 13.7, page 8) sur un raccord du commutateur.
- Raccordez l'autre connexion du commutateur à une ligne positive de 12 – 24 V.

9 Réglage du système

Pour effectuer le réglage, procédez comme suit :

- Mettez le contact.
- Enclenchez la marche arrière :
Lorsque l'allumage est activé, le moniteur doit s'allumer automatiquement.
- ✓ Une image apparaît sur le moniteur.
- Réglez la luminosité et le contraste à votre convenance.
- Désenclenchez la marche arrière :
Le moniteur doit retourner en mode veille.



Vous pouvez recevoir l'image même sans enclencher la marche arrière :
Appuyez pour cela sur la touche « POWER » (ill. 9.1, page 6).

Positionnement de la caméra

- Mettez le moniteur et la caméra en marche.
- ✓ L'arrière ou le pare-choc arrière de votre véhicule doit apparaître au bas de l'image affichée par le moniteur (ill. 29 A, page 12). La partie centrale du pare-choc doit apparaître au centre du moniteur.
- Pour bien positionner la caméra, il vous suffit de la faire pivoter sur son support (ill. 29 B, page 12).
- Une fois que vous avez réglé correctement la caméra, serrez les quatre vis qui fixent la caméra à son support.

10 Utilisation du Système vidéo de recul

10.1 Réglage du moniteur

Le Système vidéo de recul est **automatiquement** activé quand la marche arrière est enclenchée, quand l'allumage est mis en marche ou quand le moteur tourne.



Vous pouvez recevoir l'image même sans enclencher la marche arrière : Appuyez pour cela sur la touche « POWER » (ill. 9.5, ill. 9).

Le Système vidéo de recul possède des menus qui vous permettent d'effectuer tous les réglages sur l'écran. Vous pouvez appeler les menus avec la touche « MENU » sur le moniteur (ill. 9.2, page 6) ou sur la télécommande (ill. 10.10, page 6). Les réglages actuels des paramètres apparaissent à l'écran.

Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- SYSTEM (format vidéo)
- LANGUAGE (langue)
- CONTRAST (contraste)
- BRIGHTNESS (luminosité de l'image)
- COLOR (intensité des couleurs)

Appel des menus

Pour accéder aux menus, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- ✓ Le menu « SYSTEM (format vidéo) » s'affiche sur le moniteur.

Appel du menu suivant

- Appuyez sur la touche « MENU » (ill. 9.2, page 6) du moniteur pour accéder au menu suivant ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).

Modification des paramètres

- Appuyez sur la touche « VOLUME ► » du moniteur (ill. 9.3, page 6) pour **augmenter** la valeur de ce paramètre...
- ou bien appuyez sur la touche « VR ► » de la télécommande (ill. 10.5, page 6).
- Appuyez sur la touche « VOLUME ◀ » du moniteur (ill. 9.4, page 6) pour **diminuer** la valeur de ce paramètre...
- ou bien appuyez sur la touche « VR ◀ » de la télécommande (ill. 10.4, page 6).
- ✓ Le volume réglé est mémorisé dès que vous quittez le menu.

10.2 Réglage du système

Vous pouvez sélectionner les formats vidéo PAL et NTSC dans le menu « SYSTEM (format vidéo) ».

**Conseil :**

Réglez le format vidéo sur « AUTO ».

Le moniteur reconnaît alors automatiquement le format vidéo reçu.

Pour régler le format vidéo, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) pour appeler les menus ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- Appelez le menu « SYSTEM (format vidéo) ».
- Réglez le format vidéo à votre convenance.
- ✓ Le format vidéo réglé est mémorisé dès que vous quittez le menu.

10.3 Réglage de la langue

Pour régler la langue des menus, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) pour appeler les menus ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- Appelez le menu « LANGUAGE (langue) ».
- Réglez la langue de votre choix.
- ✓ La langue réglée est mémorisée dès que vous quittez le menu.

10.4 Réglage du contraste

Pour régler le contraste, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) pour appeler les menus ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- Appelez le menu « CONTRAST (contraste) ».
- Réglez le contraste à votre convenance.
- ✓ Le contraste réglé est mémorisé dès que vous quittez le menu.

10.5 Réglage de la luminosité

Pour régler la luminosité, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) pour appeler les menus ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- Appelez le menu « BRIGHTNESS (luminosité de l'image) ».
- Réglez la luminosité à votre convenance.
- ✓ La luminosité réglée est mémorisée dès que vous quittez le menu.

10.6 Réglage de l'intensité des couleurs

Pour régler l'intensité des couleurs, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MENU » du moniteur (ill. 9.2, page 6) pour appeler les menus ...
- ou bien appuyez sur la touche « MENU » de la télécommande (ill. 10.10, page 6).
- Appelez le menu « COLOR (intensité des couleurs) ».
- Réglez l'intensité des couleurs à votre convenance.
- ✓ L'intensité des couleurs réglée est mémorisée dès que vous quittez le menu.

Vous pouvez régler un mode couleur **à l'aide de la télécommande**. Le mode couleur comprend des valeurs pré-réglées de luminosité et de contraste.

Pour régler le mode couleur, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « AUTO PIC » (ill. 10.6, page 6).
- ✓ Le menu suivant apparaît sur le moniteur.
- Appuyez sur la touche « PRO ▼ » (ill. 10.8, page 6) ou « PRO ▲ » (ill. 10.9, page 6) de la télécommande pour sélectionner le mode couleur de votre choix.

Vous avez le choix entre les modes couleurs suivants :

- « Dynamic » (valeur de contraste élevée)
- « Normal » (valeur de contraste moyenne)
- « Mild » (valeur de contraste faible)
- « User » (réglages personnels de l'image)

Enregistrement des réglages personnels de l'image

Vous pouvez enregistrer vos réglages personnels de l'image pour les conserver. Procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « AUTO PIC » (ill. 10.6, page 6) sur la télécommande, jusqu'à ce que le menu « AUTO PIC USER (réglages personnels de l'image) » s'affiche.
- Appuyez sur les touches « PRO ▼ » (ill. 10.8, page 6) et « PRO ▲ » (ill. 10.9, page 6), pour appeler les paramètres suivants :
 - « CONTRAST (contraste) »
 - « BRIGHTNESS (luminosité de l'image) »
 - « COLOR (intensité des couleurs) »
- ✓ Le paramètre actif est indiqué en violet.
- Réglez les paramètres à votre convenance en appuyant sur la touche « VR ◀ » (ill. 10.5, page 6) ou sur « VR ▶ » (ill. 10.5, page 6) sur la télécommande.
- ✓ Les réglages sont repris automatiquement si vous n'entrez aucun réglage pendant env. 10 s.

10.7 Réglage du volume

Pour régler le volume, veuillez procéder comme suit :

- Appuyez sur la touche « VOLUME ◀ » (ill. 9.3, page 6) du moniteur pour **réduire** le volume
- ou bien appuyez sur la touche « VR ◀ » (ill. 10.5, page 6) de la télécommande.
- Appuyez sur la touche « VOLUME ▶ » (ill. 9.3, page 6) du moniteur pour **augmenter** le volume
- ou bien appuyez sur la touche « VR ▶ » (ill. 10.5, page 6) de la télécommande.
- ✓ Le volume réglé est mémorisé dès que vous quittez le menu.

Désactivation du haut-parleur

Vous pouvez allumer et éteindre le haut-parleur à l'**aide de la télécommande** (ill. 17.3, page 10).

Pour allumer et éteindre le haut-parleur, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « MUTE » (ill. 10.3, page 6).
- ✓ Si le haut-parleur **était en marche**, il s'éteint.
- ✓ Si le haut-parleur **était éteint**, il se met en marche.

10.8 Sélection de la source vidéo

Vous devez indiquer la source vidéo que vous avez raccordée.

- Appuyez sur la touche « MODE » du moniteur (ill. 9.4, page 6) pour sélectionner la source vidéo « AV1 » ou « AV2 » ...
- ou bien appuyez sur la touche « MODE » de la télécommande (ill. 10.1, page 6).

10.9 Affichage de l'état

Vous pouvez connaître la source vidéo utilisée et le volume sélectionné à l'**aide de la télécommande**.

Procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche « RECALL » (ill. 10.7, page 6).
- ✓ Le moniteur affiche les réglages actuels pendant environ 2 secondes.

10.10 Raccordement d'une autre source vidéo au moniteur

Si vous désirez utiliser le moniteur avec d'autres sources vidéo (p. ex. avec un magnétoscope ou un lecteur de DVD), vous devez ajuster le réglage de la boîte de commande RV-AMP/3. Deux petits commutateurs DIP sont prévus à cet effet.

- Raccordez la source vidéo de manière conforme ill. 33, page 14.
- Réglez les commutateurs DIP selon l'utilisation que vous voulez en faire, en procédant d'après les instructions du tableau suivant.

N° dans ill. 13, page 8	Désignation
9	Le commutateur DIP n° 1 permet de désactiver la réflexion de l'image. En mode de fonctionnement standard, c'est-à-dire en mode caméra de recul, ce commutateur doit être positionné sur « OFF ». L'image est réfléchie et apparaît comme si vous regardiez dans le rétroviseur.
10	Le commutateur DIP n° 2 permet d'activer la caméra lorsque le moniteur est en marche. En mode de fonctionnement standard, c'est-à-dire en mode système vidéo de recul, ce commutateur doit être positionné sur « ON ». Si vous désirez raccorder une seconde source vidéo, p. ex. un système de navigation ou un lecteur de DVD, vous devez positionner le commutateur sur « OFF », sans quoi la caméra se mettra en marche dès que vous allumerez le moniteur et elle restera tout le temps en marche. Lorsque le commutateur DIP n° 2 est positionné sur « OFF », la caméra ne se met en marche que par enclenchement de la marche arrière.

11 Entretien et nettoyage 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 le moniteur et la caméra à l'aide d'un tissu doux et humide.

12 Garantie

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

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

13 Retraitement

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



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

13.1 Elimination des piles



Protégez votre environnement !

Les piles usagées ne sont pas des déchets ménagers.

Rapportez les piles usagées ou défectueuses à votre revendeur ou à un centre de collecte.

14 Caractéristiques techniques

Moniteur

Taille de l'écran :	6", diagonale 15,24 cm
Points image :	225000
Standard vidéo :	PAL
Tension de service :	12 – 16 V CC
Température de fonctionnement :	-15 °C – 60 °C
Humidité :	10 – 95 %
Intensité absorbée :	env. 9 W
Dimensions L x h x l :	167 x 115 x 30 mm
Poids :	410 g

Caractéristiques techniques

LCD 650

Boîte de commande RV-AMP/3

Dimensions (L x h x l) :	118 x 16 x 75 mm (brides de montages comprises)
Tension de l'alimentation :	11 V à 32 V
Puissance absorbée :	2 Watts maximum
Température de fonctionnement :	-15 °C – 60 °C

Caméra

Dispositif d'image :	capteur couleur CCD 1/3", type J
Points image :	266 664 pixels
Illumination minimale :	< 2 lux
Angle de vue :	env. 140° en diagonale
Température de fonctionnement :	-20 °C – 65 °C
Consommation de courant :	env. 100 mA
Dimensions L x h x l (avec support et cache de protection) :	124 x 73 x 104 mm
Poids :	580 g

Boîte de raccordement RV-SWITCH-30

Dimensions (L x h x l) :	117 x 50 x 25 mm
Tension de service :	12 V – 24 V CC
Puissance absorbée :	max. 0,5 watt (sans caméra)
Entrées de commande :	signaux de tension positifs 12 – 24 V

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

Certifications

L'appareil possède les certifications E4 et e1.



LCD 650

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

Índice

1	Indicaciones para el uso del manual de instrucciones	100
2	Indicaciones de seguridad y para la instalación	100
3	Contenido del envío	103
4	Accesorios	104
5	Uso adecuado	104
6	Descripción técnica	105
7	Indicaciones generales sobre la conexión eléctrica	110
8	Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás	112
9	Ajuste del sistema	119
10	Uso del Sistema de vídeo de marcha atrás	120
11	Mantenimiento y limpieza del Sistema de vídeo de marcha atrás	124
12	Cobertura de la garantía	124
13	Eliminación	125
14	Datos técnicos	125

1 Indicaciones para el uso del manual de instrucciones

**¡Atención!**

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

**¡Atención!**

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

**Nota**

Información adicional para el manejo del aparato.

- **Procedimiento:** Este símbolo le indica que debe hacer algo. Los procedimientos necesarios se describirán paso a paso.
- ✓ Este símbolo describe el resultado de un procedimiento.

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones de seguridad y para la instalación

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

**¡Atención!**

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

- errores durante el montaje,
- daños en el aparato debido a influencias mecánicas o sobretensiones,
- cambios realizados en el aparato sin el expreso consentimiento de WAECO International,
- utilización del aparato para otros fines distintos a los descritos en las instrucciones.

**¡Advertencia!**

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

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

**¡Advertencia!**

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

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

LCD 650

Indicaciones de seguridad y para la instalación

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

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

No utilice regletas.

- Utilice una crimpadora (véase fig. 1.10, página 3) para conectar los cables.
- Para las conexiones, atornille el cable, a la línea 31 (masa)
 - mediante un terminal del cable y una arandela dentada a un tornillo de masa del vehículo, o bien
 - mediante un terminal del cable y un tornillo para chapa a la carrocería.

Asegúrese de disponer una correcta transmisión de masa.

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

- Dependiendo del tipo de vehículo, deberá volver a ajustar los siguientes datos:
 - Código de la radio
 - Reloj del vehículo
 - Reloj programador
 - Ordenador de a bordo
 - Posición del asiento

Las indicaciones para realizar los ajustes se encuentran en el manual de instrucciones correspondiente.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije las partes del sistema de vídeo de 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**.
- No monte el monitor en el campo de acción de un airbag debido al peligro de lesiones existente en caso de una activación de éste.
- Asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca al utilizar el taladro, a fin de evitar que se produzcan daños (véase fig. 2, página 4).
- Lije las rebabas de las perforaciones y aplique un anticorrosivo.

Indicaciones de seguridad y para la instalación

LCD 650

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

- Para comprobar la existencia de tensión eléctrica en los cables utilice solamente un diodo de comprobación (véase fig. 1.8, página 3) o un voltímetro (véase fig. 1.9, página 3).
Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (ver fig. 1.12, página 3) poseen un consumo de corriente demasiado elevado, por lo que puede dañarse el sistema electrónico del vehículo.
- Al establecer las conexiones eléctricas tenga en cuenta que éstas
 - no se doblen o giren,
 - no rocen con aristas,
 - protéjalas durante las tareas que impliquen contacto con aristas afiladas (véase fig. 3, página 4).
- Aísle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, p. ej. fijándolos en los cables existentes.

A pesar de que la cámara es resistente al agua, tenga en cuenta las siguientes indicaciones de uso:

- No exponga jamás la cámara directamente al chorro de un limpiador a alta presión (véase fig. 4, página 4).
- No abra la cámara, puesto que influirá en la estanqueidad y en la capacidad funcional de la cámara (véase fig. 5, página 4).
- No tire de los cables, puesto que influirá en la estanqueidad y en la capacidad funcional de la cámara (véase fig. 6, página 4).
- La cámara no se ha concebido para su uso bajo agua (véase fig. 7, página 4).

LCD 650

Contenido del envío

3 Contenido del envío

Nº en fig. 8, página 5	Canti- dad	Descripción	Nº de artículo
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Base del monitor	RV-500MH
3	1	Cable del monitor	RV-65KA
4	1	Caja de conexión	RV-SWITCH-30
5	1	Juego de cables de conexión	RV-SWITCH-30KA
–	1	Cable del adaptador de vídeo para la caja de conexión	
6	1	Mando a distancia	
7	1	Protección solar	
8	1	Cámara	RV-20/CFM
9	1	Soporte de la cámara	
10	1	Protección solar	
11	1	Cable de conexión negro, 20 m	RV-120M
12	1	Placa de aislamiento	
13	4	Casquillo aislante	
14	1	Caja de distribución	RV-AMP/3
15	1	Conmutador basculante	RV-AMP-SW
16	1	Cable de conexión de 3 m, terminal 6, mini DIN	RV-502-M/M
–	1	cable Cinch	
–	1	Material de fijación	
–	3	Tornillos para chapa 4 x 20 mm (soporte del monitor)	
–	4	Tornillos M4 x 9 mm (soporte del monitor)	
–	6	Tornillos para chapa 5 x 20 mm (fijación de la cámara)	
–	6	Tornillos M5 x 20 mm (fijación de la cámara)	
–	6	Tuercas M5	

Nº en fig. 8, página 5	Cantidad	Descripción	Nº de artículo
—	2	Tornillos de cabeza avellanada M3 x 4 mm (protección de la cámara)	
—	8	Tornillos 4 x 20 mm (caja de conexión/caja de distribución)	
—	2	Manguitos para cables	
—	10	Abrazaderas para cables	

4 Accesorios

Descripción	Nº de artículo
Cable alargador, 5 m	RV-405/M
Cable de conexión, 20 m	RV-120/M
Soporte en forma de cuello de cisne para el monitor	RV-500-SH
Cámara color o en blanco y negro	RV-27/RV-24
Escuadra de montaje para la consola del monitor	Monhol/1
Disponibilidad de consolas de monitor específicas según vehículo	bajo petición

5 Uso adecuado

El Sistema de vídeo de marcha atrás RV-650CFM es un sistema de vídeo diseñado para uso prioritario en autocaravanas. Es útil para la observación del área que se encuentra justo detrás del vehículo, visto desde el asiento del conductor, p. ej. al aparcarse.

El Sistema de vídeo de marcha atrás está indicado para un uso de recreo.

El Sistema de vídeo de marcha atrás nos ofrece una ayuda adicional en las maniobras de marcha atrás, aunque por ello **no** se excluye que tomemos las **precauciones necesarias durante la maniobra de marcha atrás**.

6 Descripción técnica

6.1 Descripción del funcionamiento

El Sistema de vídeo de marcha atrás consta de una cámara de color, una caja de distribución para la cámara, un monitor LCD y una caja de conexión para el monitor. Los componentes del sistema se conectan a través del cable de alimentación de la luz de marcha atrás.

La cámara a color está alojada en una carcasa de aluminio y se conecta con la caja de conexión del monitor mediante una caja de distribución.

El monitor LCD recibe las imágenes de la cámara a través de la caja de conexión y tiene dos canales a elegir que se pueden conectar simultáneamente.

La caja de distribución une la cámara y el monitor. La caja de distribución suministra la señal de control para la tapa protectora accionada por motor de la cámara, y la señal de conexión para el monitor. Ésta, además, ofrece una alimentación de tensión adecuada de la cámara.

En el modo de funcionamiento estándar se activan el monitor y la cámara en la conexión al accionar la marcha atrás. Además, la cámara se puede activar conectando el monitor.

Si hay otra fuente de vídeo conectada al monitor (p. ej. un sistema de navegación o un reproductor de DVD), se debe conectar y ajustar la caja de distribución correspondiente para que la cámara no se abra de forma involuntaria. La señal de control para la tapa protectora de la cámara no se activa entonces mediante la conexión del monitor, sino tan sólo al acoplar la marcha atrás.

Si en ese caso desea activar la cámara en dirección de avance, o con el vehículo detenido, debe añadir un conmutador basculante (disponible como accesorio).

La caja de distribución posee una salida AV adicional para un segundo monitor o una videograbadora.

La caja de distribución puede conectarse a una tensión continua de 12 V a 24 V.

6.2 Elementos de mando

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

Nº en fig. 10, página 6	Descripción	Descripción
1	MODE (modo)	Selecciona la señal de entrada (AV1, AV2).
2	POWER	Enciende o apaga el monitor.
3	MUTE	Conecta o desconecta el sonido del altavoz.
4	VR ◀	Reduce el volumen o el valor del parámetro seleccionado.
5	VR ▶	Aumenta el volumen o el valor del parámetro seleccionado.
6	AUTO PIC	Selecciona un parámetro de color ajustado previamente: dinámico (valor de contraste superior), normal (valor de contraste medio), suave (valor de contraste inferior), usuario (ajustes de imagen del usuario). El modo "usuario (ajustes de imagen del usuario)" permite guardar un ajuste de imagen individual.
7	RECALL	Indica la señal de entrada y el volumen del altavoz actual.
8	PRO ▼	Selecciona el menú o el parámetro siguiente.
9	PRO ▲	Selecciona el menú o el parámetro anterior.
10	MENÚ	Activa el menú.

LCD 650

Descripción técnica

En el **monitor** están localizados los siguientes elementos de mando:

Nº en fig. 9, página 6	Descripción	Descripción
1	MODE (modo)	Selecciona la señal de entrada (AV1, AV2).
2	MENÚ	Activa el menú.
3	VOLUME ◀	Reduce el volumen o el valor del parámetro seleccionado.
4	VOLUME ▶	Aumenta el volumen o el valor del parámetro seleccionado.
5	POWER	Enciende la pantalla o el modo de reposo (es decir, la pantalla está desconectada pero sigue habiendo tensión).
6	S/BY	Indicador luminoso de estado: se enciende cuando el sistema está en el modo de reposo.
7	—	Sensor de señales del mando a distancia

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

Nº en fig. 11, página 6	Significado
1	Protección de la cámara
2	Cable de conexión de 6 polos
3	Tapa protectora accionada por motor
4	SopORTE de la cámara

Descripción técnica

LCD 650

En la **caja de distribución RV-SWITCH-30** se encuentran las siguientes conexiones:

Nº en fig. 12, página 7	Descripción de la conexión
1	Conexión para el cable de alimentación RV-SWITCH-30.
2	Conexión (4 polos) para el cable de conexión. El cable de alimentación consta de tres conductores: Rojo: Alimentación de tensión 12 V a 24 V (máximo 30 V) Negro: Conexión a masa Verde: Entrada de control (S/BY) para la conexión automática del sistema.
3	El interruptor Dipp 1 sirve para desconectar el reflejo de la cámara 1.
4	El interruptor Dipp 2 sirve para desconectar el reflejo de la cámara 2.
5	Conexión para la cámara 1 (conexión de 6 polos).
6	Conexión para la cámara 2 (conexión de 6 polos).

La **caja de distribución RV-AMP/3** tiene las siguientes conexiones:

Nº en fig. 13, página 8	Descripción de la conexión
1	Cable marrón: Conexión a masa (borne 31)
2	Cable rojo: Conexión al polo positivo de 12 V hasta 24 V (p. ej. polo positivo conectado, borne 15)
3	Salida AV (clavija Cinch), para conectar un segundo monitor o una videgrabadora.
4	Salida para el monitor de marcha atrás (clavija Mini-DIN).
5	Línea de control verde para la conexión a la línea positiva de la luz de marcha atrás. Cuando se ha acoplado la marcha atrás se activa mediante esa línea la caja de control.
6	Línea de control negra con zapata para accesorios redonda para la conexión a la entrada de señal S/BY del monitor. Si la caja de control está activa se conecta el monitor.
7	Línea de control negra con zapata para accesorios plana para la conexión del conmutador basculante RV-AMP-SW. Esta línea debe conectarse si en el monitor, además de la videocámara de marcha atrás, se encuentra conectada otra fuente de vídeo, p. ej. un sistema de navegación o un reproductor de DVD y desea activar la cámara durante el avance o con el vehículo detenido.
8	Conexión para cámara (clavija Mini-DIN).
9	El interruptor dip 1 sirve para desconectar el reflejo de la imagen (véase Capítulo "Conexión de otras fuentes de vídeo al monitor" en la página 124).
10	El interruptor dip 2 se utiliza para la activación de la cámara con el monitor conectado (véase Capítulo "Conexión de otras fuentes de vídeo al monitor" en la página 124).

7 Indicaciones generales sobre la conexión eléctrica

7.1 Cableado



Siempre que sea posible, utilice para el paso del cable de conexión pasos originales u otras posibilidades de paso, como p. ej. aristas revestidas, rejillas de ventilación o interruptores falsos. Si no existen pasos, deberá realizar los correspondientes agujeros para cada cable. Antes, compruebe que existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.



La colocación y las conexiones de los cables que no hayan sido realizadas por personal técnico, tienen como consecuencia el mal funcionamiento o daños de las piezas constructivas. Una conexión y una colocación correctas de los cables, es el requisito fundamental para un funcionamiento duradero y correcto de los accesorios instalados.

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Siempre que sea posible, coloque los cables en el interior del vehículo, puesto que allí estarán más protegidos que fuera del vehículo.
Si a pesar de ello, colocase los cables en el exterior del vehículo, procure realizar una sujeción segura (mediante abrazaderas de cable y cintas aislantes adicionales, etc.).
- Al colocar los cables, mantenga una distancia suficiente con las piezas del vehículo calientes y móviles (tubos de escape, ejes de accionamiento, dínamo, ventiladores, etc.), para evitar daños en el cable.
- 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 (véase fig. 28 B, página 12). La más apropiada es la cinta aislante autoselladora p. ej. de 3M.
- Al colocar los cables tenga en cuenta que
 - no deben quedar demasiado doblados o retorcidos,
 - no rocen con aristas,
 - estén protegidos durante las tareas que impliquen contacto con aristas afiladas (véase fig. 3, página 4).
- Fije los cables al vehículo de un modo seguro, para evitar un enganche (peligro de caídas). Para lograr este propósito, utilice cintas de cable, cintas aislantes o péguelos con pegamento.
- Proteja cada apertura en el revestimiento exterior con las medidas adecuadas para evitar la entrada de agua, p. ej. mediante la utilización del cable con pasta para juntas y mediante el rociado del cable y del tubo protector con pasta para juntas.



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

7.2 Utilización de los conectores de bifurcación

Para evitar contactos flojos en los conectores de bifurcación, asegúrese de que las secciones del cable se ajusten en los conectores de bifurcación.

Para utilizar los conectores de bifurcación, lleve a cabo los siguientes pasos:

- Coloque el cable que vaya a interceptar, en la ranura delantera del conector de bifurcación (véase fig. 30 A, página 13).
- Coloque el cable nuevo con el extremo a aprox. 3/4 en la ranura trasera (véase fig. 30 AB, página 13).
- Cierre el conector y, con unos alicates universales, inserte el nervio metálico en el conector, de modo que se establezca una conexión eléctrica (véase fig. 30 C, página 13).
- Baje la tapa protectora y deje que encaje en el conector.
- Compruebe la sujeción de los conectores de bifurcación tirando del cable (véase fig. 30 D, página 13).

7.3 Realización de conexiones de soldadura correctas

Proceda como se indica a continuación para soldar un cable a un cable original:

- Quítele el aislamiento a 10 mm de cable original (véase fig. 31 A, página 13).
- Quítele el aislamiento a 15 mm del cable que vaya a conectar (véase fig. 31 B, página 13).
- Enrolle el cable que vaya a conectar alrededor del cable original y suelde ambos cables (véase fig. 31 C, página 13).
- Aísle los cables con cinta aislante (véase fig. 31 D, página 13).

Proceda como se indica a continuación para conectar dos cables:

- Pele los dos cables (véase fig. 32 A, página 13).
- Coloque un tubo retráctil de aprox. 20 mm de longitud sobre un cable (véase fig. 32 B, página 13).
- Enrolle los dos cables y suéldelos (véase fig. 32 C, página 13).
- Desplace el tubo retráctil sobre el punto de soldadura y caliéntelo ligeramente (véase fig. 32 D, página 13).

8 Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

8.1 Herramientas necesarias

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

- Juego de brocas (véase fig. 1.1, página 3)
- Taladradora (véase fig. 1.2, página 3)
- Destornillador (véase fig. 1.3, página 3)
- Juego de llaves poligonales o de boca (ver fig. 1.4, página 3)
- Regla graduada (véase fig. 1.5, página 3)
- Martillo (véase fig. 1.6, página 3)
- Punzón para marcar (véase fig. 1.7, página 3)

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

- Diodo de comprobación (véase fig. 1.8, página 3) o voltímetro (véase fig. 1.9, página 3)
- Crimpadora (véase fig. 1.10, página 3)
- Cinta aislante (véase fig. 1.11, página 3)
- Secador de aire caliente (véase fig. 1.12, página 3)
- Soldador de cobre (véase fig. 1.13, página 3)
- Estaño para soldadura (véase fig. 1.14, página 3)
- Si fuera necesario, boquillas pasapaneles.

Para la **fijación de la caja de conexión y de distribución** necesita más tornillos y agavilladores de cables.

8.2 Montaje del monitor



¡Advertencia!

Escoja el lugar de montaje para el monitor, de modo que en ningún caso puedan resultar heridos (p. ej. por frenazos bruscos, accidente de tráfico), los ocupantes del vehículo.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Elija correctamente el lugar de montaje, de manera que pueda visualizar adecuadamente el monitor (véase fig. 14 y fig. 15, página 9).
- No monte el monitor en áreas en las que puedan producirse golpes en la cabeza o en el campo de acción del airbag. Existe peligro de sufrir heridas en caso de accionarse el airbag.
- En ningún caso debe el monitor dificultar la visión durante la conducción (véase fig. 16, página 9).
- El lugar de montaje debería ser plano.

LCD650

Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

- Asegúrese de que haya una superficie de contacto lo más amplia posible entre el soporte del monitor y la base de montaje. El monitor está equipado con una hoja autoadhesiva que ofrece la sujeción necesaria, siempre que se coloque sobre una superficie de montaje lisa y limpia. Por motivos de seguridad, utilice también los tres tornillos para chapa 4 x 20 que se suministran.
- La base también se puede montar sobre una superficie ligeramente arqueada. La base metálica se puede curvar y adaptarse a la forma deseada.
- Asegúrese de que existe el espacio suficiente bajo el lugar de montaje seleccionado, para la colocación de arandelas y tuercas.
- Tenga en cuenta el peso del monitor. Tenga siempre disponibles refuerzos (arandelas y placas más grandes).
- Asegúrese de que el juego de cables de conexión del monitor y el cable alargador pueden colocarse con facilidad.

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Coloque ahora el monitor con el conducto de entrada (fig. 17.1, página 10) sobre la base del monitor y fíjelo con la tuerca estriada (fig. 18.1, página 10).
- 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 la base del monitor del monitor.
- Sitúe el soporte del monitor dentro del contorno dibujado anteriormente y marque al menos tres puntos de perforación distintos (véase fig. 18, página 10).
- Realice una perforación de Ø 2 mm en los puntos anteriormente marcados.
- Atornille el soporte del monitor con los tornillos para chapa 4 x 20 mm (véase fig. 18, página 10).
- Coloque ahora el monitor con el conducto de entrada (fig. 17.1, página 10) sobre la base del monitor y fíjelo con la tuerca estriada (fig. 18.1, página 10).

Conectar la pantalla a la fuente de alimentación.

- Si no puede utilizar ningún paso original, haga un taladro detrás del monitor de Ø 15 mm.
- Lije todas las perforaciones de la chapa y aplique un anticorrosivo.
- Provea cada paso con un tubo protector.
- Conecte el monitor y la caja de conexión con el cable negro (véase fig. 8 5, página 5).
Asegúrese de que el bloqueo encaje adecuadamente.
- Tienda el cable de conexión (véase fig. 8.5, página 5) desde el monitor a la caja de conexión (véase fig. 33, página 14).
La clavija debe encajar produciendo un sonido.

8.3 Montaje de la caja de conexión RV-SWITCH-30

La caja de conexión se suministra lista para su montaje.

**¡Advertencia!**

Escoja el lugar de montaje para la caja de conexión de modo que en ningún caso puedan resultar heridos (p. ej. por frenazos bruscos, accidente de tráfico) los ocupantes del vehículo.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Elija un lugar de montaje apropiado **protegido del agua** dentro del vehículo en las cercanías del monitor, el mejor sitio es debajo del tablero de instrumentos.
- El lugar de montaje debería ser plano.
- Asegúrese previamente de que existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.
- ¡Preste atención a la longitud del cable!

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Fije la caja de conexión con cuatro tornillos 4 x 20 mm (véase fig. 27, página 12).

Conexión eléctrica de la caja de conexión

- Conecte la clavija del cable del monitor (fig. 8.3, página 5) en el zócalo de conexión (fig. 12.1, página 7).
La clavija debe encajar produciendo un sonido.
- Inserte el enchufe del cable de conexión (fig. 8.5, página 5) en la conexión (fig. 12.2, página 7).

**¡Atención!**

Tenga en cuenta la polaridad correcta.

- Conecte el resto de conductores del cable de conexión tal y como se indica a continuación:
 - Cable rojo a borne 15 (encendido, alimentación de tensión 12 - 24 V DC).
 - Cable negro al borne 31 (masa -, conexión a masa).
 - Cable verde al cable (positivo +) de la luz de marcha atrás (línea de control para la conexión automática del sistema).
- Coloque el cable de conexión debajo del tablero de instrumentos.
Tenga en cuenta la descarga de tracción.

8.4 Montaje de la cámara



Puede ocurrir que, al montar la cámara, la altura o la longitud del vehículo que aparece en la ficha técnica del vehículo se vean modificadas. En tal caso, las autoridades competentes (ITV, Ministerio de Industria, etc.), deberán volver a realizar un control.

Asegúrese de que las autoridades de tráfico competentes reflejen las nuevas características en la ficha técnica del vehículo.

LCD 650

Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

**¡Advertencia!**

Elija un lugar de montaje para la cámara y fijela de tal forma que en ningún caso puedan resultar heridas las personas que se encuentren cerca (p. ej. por ramas que se desprendan al pasar por encima del vehículo).

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije la cámara a un mínimo de 2 m de altura, para obtener un ángulo de visión adecuado.
Tenga en cuenta un espacio estable suficiente para realizar los trabajos de montaje.
- Observe que el lugar de montaje de la cámara ofrece la solidez 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 (véase fig. 20, página 10).
- Los tornillos principales de la estructura proporcionarán la máxima seguridad de sujeción. Por ello, observe las siguientes indicaciones:
 - Asegúrese de que exista un espacio libre suficiente para el montaje detrás del lugar de montaje seleccionado.
 - Deberá considerar que cada apertura se debe proteger con medidas adecuadas frente a la entrada de agua (p. ej. mediante la utilización de tornillos con pasta para juntas y/o rociado de las piezas de sujeción con pasta para juntas).
 - Observe que la estructura en el lugar de sujeción ofrece la suficiente solidez para poder apretar perfectamente el soporte de la cámara.
- Asegúrese previamente de que existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.
- En caso de no estar seguro del lugar de montaje, acuda al fabricante de la estructura o a su representante.

**Sugerencia**

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

**¡Atención!**

Debe utilizar la placa de aislamiento que se suministra (fig. 8.10, página 5). De esta forma, se evitará que se produzcan corrientes residuales derivadas de una conexión a masa insuficiente en el vehículo. Las rayas en la imagen o los zumbidos del altavoz, incluso otros daños, son consecuencia de las corrientes residuales.

Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

LCD 650

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Mantenga el soporte de la cámara en el lugar de montaje y marque al menos 2 puntos de perforación distintos (véase fig. 19, página 10).

Si atornilla la cámara con tornillos para chapa (véase fig. 21, página 11):

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

- Puncree con el martillo (fig. 1.6, página 3) y el punzón (fig. 1.7, página 3) los puntos previamente marcados, para evitar así posibles desviaciones del taladro.
- Realice una perforación de Ø 4 mm en los puntos que había marcado anteriormente.
- Lije todas las perforaciones y aplique un anticorrosivo.
- Fije la placa de aislamiento, adhesiva por las dos caras, en el lateral de montaje de la fijación.
Esta base sirve como aislante y protector de la pintura.
- Atornille el soporte de la cámara con los tornillos para chapa 5 x 20 mm.

Si desea ajustar la cámara a la escritura mediante tornillos roscados (véase fig. 22, página 11)

Asegúrese de que las tuercas no atraviesen la estructura al apretarlas. Utilice arandelas y placas de chapa de mayor tamaño.

- Realice una perforación de Ø 5,5 mm en los puntos que había marcado anteriormente.
- Fije la placa de aislamiento, adhesiva por las dos caras, en el lateral de montaje de la fijación.
Esta base sirve como aislante y protector de la pintura.
- Atornille el soporte de la cámara con los tornillos para chapa M5 x 20 mm.

Realizar la apertura para el paso del cable de conexión de la cámara

Siempre que sea posible, utilice posibilidades alternativas para el paso del cable de conexión, como por ejemplo, rejillas de ventilación. En caso de no disponer de una apertura, deberá perforar un agujero de Ø 13 mm. Antes, controle que existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.

- Perfore un agujero de Ø 13 mm cerca de la cámara (véase fig. 23, página 11).
- Lije todas las perforaciones de la chapa y aplique un anticorrosivo.
- Coloque en cada perforación con cantos afilados un tubo protector de paso.

LCD 650

Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

Fijación de la protección de la cámara a la cámara

Utilice **siempre** la funda de protección adicional en el montaje de la cámara. Para el montaje de la cámara utilice únicamente los tornillos M3 x 4 (véase fig. 25, página 11). Unos tornillos más largos pueden dañar la cámara.

- Desplace la protección de la cámara sobre la cámara de manera que la inclinación de la protección de la cámara quede sobre los orificios roscados (M3) de la cámara. Los otros dos agujeros de fijación deben quedar colocados sobre los orificios roscados (M4).
- Apriete los tornillos de cabeza avellanada M3 x 4 mm en los orificios roscados M3 de la cámara.

Fijación de la cámara en el soporte de la cámara

- Inserte la cámara en el soporte de la cámara (véase fig. 24, página 11) y alinéela de tal modo que el objetivo forme un ángulo de aprox. 50° (véase fig. 26, página 12) con el eje vertical del vehículo.



Para montar la cámara en el soporte de la cámara, utilice sólo los tornillos que se suministran. Unos tornillos más largos pueden dañar la cámara.

- **No apriete completamente** la cámara con los cuatro tornillos (véase fig. 24, página 11).



Apriete completamente los tornillos cuando haya alineado la cámara (véase Capítulo "Alineación de la cámara" en la página 119). Para ello deberá montar completamente Sistema de vídeo de marcha atrás y realizar la conexión eléctrica.

8.5 Montaje de la caja de distribución RV-AMP/3

La caja de distribución se suministra lista para su montaje.

**¡Advertencia!**

Escoja el lugar de montaje de la caja de distribución de modo que en ningún caso puedan resultar heridos (p. ej. por frenazos bruscos, accidente de tráfico) los ocupantes del vehículo.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Elija un lugar de montaje adecuado **protegido del agua** en el interior del vehículo.
- El lugar de montaje debería ser plano.
- Asegúrese previamente de que existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.
- ¡Preste atención a la longitud del cable!

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Fije la caja de distribución con cuatro tornillos 4 x 20 mm (véase fig. 27, página 12).

Montar el Sistema de vídeo de marcha atrás

LCD 650

Conexión eléctrica de la caja de distribución**Sugerencia**

Para reducir la corrosión del enchufe, se recomienda aplicar grasa, p. ej. grasa para polos, en uno de los enchufes.

**¡Atención!**

Tenga en cuenta la polaridad correcta.

- Conecte la línea marrón (véase fig. 13.1, página 8) a masa.
- Conecte la línea roja (véase fig. 13.2, página 8) a una línea positiva conectada (p. ej. borne 15).



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

- Conecte la línea verde (véase fig. 13.5, página 8) a la línea positiva de la luz de marcha atrás.

Conexión del monitor a la caja de distribución

- Conecte la línea negra con la zapata para accesorios redonda (véase fig. 13.6, página 8) a la línea verde de la caja de conexión del monitor RV-SWITCH-30 o directamente a la línea de alimentación de la luz de marcha atrás. El monitor recibe su señal de conexión a través de esa línea.
- Conecte el enchufe del cable de conexión verde (fig. 8.17, página 5) en el zócalo de conexión del monitor de la caja de distribución (véase fig. 13.4, página 8).
- Conecte el enchufe gris del cable de conexión el zócalo de conexión CA1 de la caja de conexión RV-SWITCH-30 (fig. 12.6, página 7).

Conexión de la cámara a la caja de distribución

Coloque el cable de la cámara de tal modo que pueda llegar con facilidad a las conexiones de enchufe entre la cámara y la caja de distribución en caso de desmontaje de la cámara. De este modo, el desmontaje se facilita considerablemente.

- Conecte el enchufe del cable de conexión negro (fig. 8.11, página 5) en la hembrilla de la cámara (véase fig. 11.2, página 6).
- Guíe el cable de conexión negro (fig. 8.11, página 5) al interior del vehículo.
- Conecte el otro enchufe del cable de conexión negro (fig. 8.11, página 5) en la conexión de la caja de distribución (véase fig. 13.8, página 8).

Conexión de otras fuentes de vídeo

Si se ha conectado al monitor, además de la cámara de marcha atrás, otra fuente de audio (p. ej. un sistema de navegación o un reproductor de DVD) y desea activarla durante el avance o con el vehículo detenido, debe conectar la línea de control negra con la zapata para accesorios plana al conmutador basculante RV-AMP-SW (disponible como accesorio).

Para ello proceda de la siguiente manera:

- Seleccione el lugar de montaje adecuado para el interruptor, p. ej. en el tablero de instrumentos, junto al monitor.



¡Atención!

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

- Taladre un agujero de Ø 20 mm aproximadamente.
- Monte el interruptor.
- Introduzca la línea negra con zapata para accesorios plana (véase fig. 13.7, página 8) en una conexión en el interruptor.
- Conecte la otra conexión del interruptor a una línea positiva con 12 – 24 V.

9 Ajuste del sistema

Proceda de la siguiente manera para realizar el ajuste:

- Conecte el encendido del vehículo.
- Ponga la marcha atrás:
con el encendido conectado se debe conectar el monitor.
- ✓ El monitor mostrará una imagen.
- Ajuste como desee el brillo y el contraste.
- Suelte (deseleccione) la marcha atrás:
El monitor debe pasar a modo en espera.



También podrá recibir imágenes sin necesidad de seleccionar la marcha atrás: Pulse la tecla "POWER" (fig. 9.1, página 6).

Alineación de la cámara

- Conecte el monitor y la cámara.
- ✓ La imagen del monitor debería mostrar, en el margen inferior de la imagen, la parte trasera o el parachoques de su vehículo (fig. 29 A, página 12). El centro del parachoque debería estar en el centro de la imagen del monitor.
- Realizará el ajuste correcto girando la cámara en el soporte de la cámara (fig. 29 B, página 12).
- Cuando haya ajustado la cámara correctamente, apriete los cuatro tornillos de fijación que fijan la cámara a su soporte.

10 Uso del Sistema de vídeo de marcha atrás

10.1 Ajuste del monitor

Se Sistema de vídeo de marcha atrás activa **automáticamente** al poner la marcha atrás, si el encendido está activado o el motor en marcha.



También podrá recibir imágenes sin necesidad de seleccionar la marcha atrás: Pulse la tecla "POWER" (fig. 9.5, fig. 9).

El Sistema de vídeo de marcha atrás tiene menús através de los cuales realiza todos los ajustes en la pantalla. Activa los menús con la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) o del mando a distancia (fig. 10.10, página 6). Los ajustes actuales de parámetros se muestran en la pantalla.

Puede ajustar los siguientes parámetros:

- SYSTEM (formato de vídeo)
- LANGUAGE (idioma)
- CONTRAST (contraste)
- BRIGHTNESS (brillo)
- COLOR (intensidad del color)

Activación de menús

Los menús se activan de la siguiente manera:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6)...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- ✓ Se muestra en el monitor el menú "SYSTEM" (formato de vídeo).

Activación del siguiente menú

- Pulse la tecla "MENÚ" del monitor (fig. 9.2, página 6), para activar el siguiente menú...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).

Modificación de los parámetros

- Pulse la tecla "VOLUME ▶" del monitor (fig. 9.3, página 6) para aumentar el parámetro seleccionado ...
- o pulse la tecla "VR ▶" del mando a distancia (fig. 10.5, página 6).
- Pulse la tecla "VOLUME ◀" del monitor (fig. 9.4, página 6) para reducir el parámetro seleccionado ...
- o pulse la tecla "VR ◀" del mando a distancia (fig. 10.4, página 6).
- ✓ El valor predeterminado para el parámetro correspondiente se almacenará al salir del menú.

10.2 Ajuste del sistema

En el menú "SYSTEM (formato de vídeo)" puede seleccionar los formatos de vídeo PAL y NTSC.



Sugerencia:

Ajuste el formato de vídeo en "AUTO".

El monitor reconoce automáticamente el formato de vídeo de entrada.

Para ajustar el formato de vídeo, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) para activar los menús ...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- Active el menú "SYSTEM (formato de vídeo)".
- Ajuste como desee el formato de vídeo.
- ✓ El formato de vídeo ajustado se almacena al abandonar el menú.

10.3 Ajuste de idioma

Para ajustar el idioma de menú, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) para activar los menús ...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- Active el menú "LANGUAGE (idioma)".
- Ajuste como desee el idioma.
- ✓ El idioma ajustado se almacena al abandonar el menú.

10.4 Ajuste del contraste

Para ajustar el contraste, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) para activar los menús ...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- Active el menú "CONTRAST (contraste)".
- Ajuste como desee el contraste.
- ✓ El contraste ajustado se almacena al abandonar el menú.

10.5 Ajuste del brillo

Para ajustar el brillo proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) para activar los menús ...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- Active el menú "BRIGHTNESS (brillo)".
- Ajuste como desee el brillo.
- ✓ El brillo ajustado se almacena al abandonar el menú.

10.6 Ajuste de la intensidad del color

Para ajustar la intensidad del color proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MENU" del monitor (fig. 9.2, página 6) para activar los menús ...
- o pulse la tecla "MENU" del mando a distancia (fig. 10.10, página 6).
- Active el menú "COLOR (intensidad de color)".
- Ajuste como desee la intensidad del color.
- ✓ La intensidad del color ajustada se almacena al abandonar el menú.

Para ajustar el parámetro de color, use el **mando a distancia**. El parámetro de color contiene los valores predeterminados para el brillo y el contraste.

Para ajustar el parámetro de color, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "AUTO PIC" (fig. 10.6, página 6).
- ✓ El monitor mostrará el menú:
- o pulse las teclas "PRO ▼" (fig. 10.8, página 6) y "PRO ▲" (fig. 10.9, página 6) del mando a distancia, para seleccionar el parámetro de color deseado.

Los parámetros de color disponibles son:

- "dinámico" (valor de contraste superior)
- "normal" (valor de contraste medio)
- "moderado" (valor de contraste inferior)
- "usuario" (ajuste de imagen del usuario)

Almacenar los ajustes de imagen realizados

Usted podrá resaltar y almacenar los ajustes de imagen que haya realizado. Para ello, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "AUTO PIC" (fig. 10.6, página 6) desde el mando a distancia, hasta que aparezca el menú "AUTO PIC USER (ajustes de imagen del usuario)".
- o pulse las teclas "PRO ▼" (fig. 10.8, página 6) y "PRO ▲" (fig. 10.9, página 6) del mando a distancia para activar los siguientes parámetros.
 - "CONTRAST (contraste)"
 - "BRIGHTNESS (brillo)"
 - "COLOR (intensidad del color)"
- ✓ El parámetro activo se resalta en violeta.
- Ajuste los parámetros correspondientemente pulsando la tecla "VR ◀" (fig. 10.5, página 6) o "VR ▶" (fig. 10.5, página 6) desde el mando a distancia.
- ✓ Los ajustes se realizan automáticamente, si durante 10 seg no se realiza ningún otro ajuste.

10.7 Ajuste del volumen

Para ajustar el volumen, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "VOLUME ◀" (fig. 9.3, página 6) del monitor para **bajar** el volumen ...
- o pulse la tecla "VR ◀" (fig. 10.5, página 6) del mando a distancia.
- Pulse la tecla "VOLUME ▶" (fig. 9.3, página 6) del monitor para **aumentar** el volumen ...
- o pulse la tecla "VR ▶" (fig. 10.5, página 6) del mando a distancia.
- ✓ El volumen ajustado se almacena al abandonar el menú.

Apagar el altavoz

Puede desconectar y conectar **con el mando a distancia** el altavoz (fig. 17.3, página 10).

Para encender o apagar el altavoz, proceda tal y como se indica a continuación:

- Pulse la tecla "MUTE" (fig. 10.3, página 6).
- ✓ Si el altavoz **estaba conectado**, se desconecta.
- ✓ Si el altavoz **estaba desconectado**, se conecta.

10.8 Selección de la fuente de vídeo

Seleccione la fuente de vídeo que haya conectado.

- Pulse la tecla "MODE" del monitor (fig. 9.4, página 6) para seleccionar la fuente de vídeo "AV1" o "AV2" ...
- o pulse la tecla "MODE" del mando a distancia (fig. 10.1, página 6).

10.9 Indicación de estado

Para consultar el estado del volumen y la fuente de vídeo actuales, use el **mando a distancia**.

Para ello proceda de la siguiente manera:

- Pulse la tecla "RECALL" (fig. 10.7, página 6).
- ✓ En el monitor se muestran durante dos segundos aproximadamente los ajustes actuales.

10.10 Conexión de otras fuentes de vídeo al monitor

Si desea poner en funcionamiento el monitor con otras fuentes de vídeo (p. ej. un video-grabador o un reproductor de DVD), debe adaptar la caja de distribución RV-AMP/3. Para ello se utilizan dos pequeños interruptores Dipp.

- Conecte la fuente de vídeo adecuadamente fig. 33, página 14.
- Ajuste el interruptor Dipp según el uso previsto en la siguiente tabla.

Nº en
fig. 13, página 8

Descripción

- | | |
|----|---|
| 9 | El interruptor Dip 1 sirve para desconectar el reflejo de la imagen.
En el modo de funcionamiento estándar como cámara de marcha atrás, este interruptor debe estar colocado en OFF.
La imagen se refleja y tiene el mismo efecto que cuando se mira en un espejo retrovisor. |
| 10 | El interruptor Dip 2 se utiliza para la activación de la cámara con el monitor conectado.
En el modo de funcionamiento estándar como sistema de vídeo de marcha atrás, este interruptor debe estar colocado en ON.
Si se ha conectado una segunda fuente de vídeo, p. ej. un sistema de navegación o un reproductor de DVD, el interruptor debe estar en posición OFF. Si no se conecta la cámara al conectar el monitor y estaría siempre en funcionamiento. Si el interruptor Dip 2 se encuentra en OFF, la cámara se activa únicamente al introducir la marcha atrás |

11 Mantenimiento y limpieza del Sistema de vídeo de marcha atrás



¡Atención!

No utilice ningún instrumento afilado o duro en la limpieza, ya que podría dañar el aparato.

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

12 Cobertura de la garantía

En esta garantía se aplicarán nuestras condiciones generales de garantía. Si el producto presenta algún defecto, envíenoslo a la sucursal de WAECO de su país (ver direcciones en el dorso de este manual) o a su establecimiento especializado. Para la reparación y tramitación de la garantía debe enviar los siguientes documentos:

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

LCD 650

Eliminación

13 Eliminación

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



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

13.1 Eliminación de pilas



Proteja el medio ambiente

Las pilas defectuosas no son basura doméstica.

Entregue las pilas vacías o defectuosas en un comercio o en un lugar de recolecta adecuado.

14 Datos técnicos

Monitor

Tamaño de la pantalla:	6", 15,24 cm diagonal
Píxeles:	225000
Formato de vídeo:	PAL
Tensión de funcionamiento:	12 – 16 V CC
Temperatura de funcionamiento:	-15 °C – 60 °C
Humedad máxima del aire:	10 – 95 %
Consumo de corriente:	9 W aprox.
Dimensiones (An x Al x P)	167 x 115 x 30 mm
Peso:	410 g

Datos técnicos**LCD 650****Caja de distribución RV-AMP/3**

Dimensiones (An x Al x P):	118 x 16 x 75 mm (bridas de montaje incluidas)
Tensión de alimentación:	11 V a 32 V
Consumo de potencia:	2 vatios máximo
Temperatura de funcionamiento:	-15 °C – 60 °C

Cámara

Sensor de imagen:	1/3" Sensor CCD de color, clase J
Píxeles:	266 664 Píxeles
Fotosensibilidad:	< 2 Lux
Ángulo de visión:	aprox. 140° diagonal
Temperatura de funcionamiento:	-20 °C – 65 °C
Consumo de corriente:	aproximadamente 100 mA
Dimensiones An x Al x P (con soporte y protección):	124 x 73 x 104 mm
Peso:	580 g

Caja de distribución RV-SWITCH-30

Dimensiones (An x Al x P):	117 x 50 x 25 mm
Tensión de funcionamiento:	12 V – 24 V CC
Consumo de potencia:	0,5 vatios máx. (sin cámara)
Entradas de control:	Señales de tensión positiva 12 V – 24 V

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

Permisos

El aparato cumple con la homologación E4 y e1.



LCD 650

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

Indice

1	Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni	128
2	Indicazioni di sicurezza e montaggio	128
3	Dotazione	131
4	Accessori	132
5	Uso conforme alla destinazione.	132
6	Descrizione tecnica	133
7	Indicazioni generali per l'allacciamento elettrico	138
8	Montaggio del videosistema di retromarcia	140
9	Impostazione del sistema	147
10	Impiego del videosistema di retromarcia	148
11	Cura e pulizia di videosistema di retromarcia	152
12	Garanzia	152
13	Smaltimento.	153
14	Specifiche tecniche	153

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni

**Attenzione!**

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

**Attenzione!**

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

**Nota**

Informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

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

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza e montaggio

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

**Attenzione!**

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

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

**Avvertenza!**

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

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

**Avvertenza!**

Collegamenti elettrici inadeguati possono provocare in caso di cortocircuito:

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

LCD 650

Indicazioni di sicurezza e montaggio

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

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

Non impiegare morsetti.

- Impiegare una pinza a crimpare (vedi 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 relative istruzioni per l'uso.

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**.
- 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 (vedi fig. 2, pagina 4).
- Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.

Indicazioni di sicurezza e montaggio**LCD 650**

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 (vedi fig. 1.12, pagina 3) assorbono correnti troppo elevate rischiando così di danneggiare il sistema elettronico del veicolo.
- Durante la disposizione degli allacciamenti elettrici fare in modo che questi
 - non vengano torti o piegati,
 - non sfreghino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (vedi fig. 3, pagina 4).
- Isolare tutti i collegamenti e gli allacciamenti.
- Con fascette serracavi o con nastro isolante fissare i cavi, ad es. alle linee disponibili, per proteggerli dalle sollecitazioni meccaniche.

La telecamera è a tenuta stagna; è opportuno tuttavia osservare le seguenti indicazioni durante il suo utilizzo:

- Non esporre mai la telecamera al getto diretto di una idropulitrice (vedi fig. 4, pagina 4).
- Non aprire la telecamera in quanto ne verrebbero compromesse la tenuta e la funzionalità (vedi fig. 5, pagina 4).
- Non tirare i cavi perché la tenuta e la funzionalità della telecamera verrebbero compromesse (vedi fig. 6, pagina 4).
- La telecamera non è subacquea quindi non adatta per immersioni (vedi fig. 7, pagina 4)!

LCD 650

Dotazione

3 Dotazione

N. in fig. 8, pagina 5	Quan- tità	Denominazione	N. art.
1	1	Monitor	RV-65
2	1	piede del monitor	RV-500MH
3	1	cavo del monitor	RV-65KA
4	1	scatola di collegamento	RV-SWITCH-30
5	1	cavi di collegamento	RV-SWITCH-30KA
—	1	cavo adattatore per video per sca- tola di collegamento	
6	1	telecomando	
7	1	parasole	
8	1	Telecamera	RV-20/CFM
9	1	supporto della telecamera	
10	1	parasole	
11	1	cavo di collegamento nero, 20 m	RV-120M
12	1	piastra isolante	
13	4	guaina isolante	
14	1	Scatola di comando	RV-AMP/3
15	1	Interruttore a bilico	RV-AMP-SW
16	1	3 m di cavo di collegamento a 6 pin mini DIN	RV-502-M/M
—	1	Cavo cinch	
—	1	Materiale di fissaggio	
—	3	viti per lamiera 4 x 20 mm (supporto monitor)	
—	4	viti M4 x 9 mm (supporto monitor)	
—	6	viti per lamiera 5 x 20 mm (supporto telecamera)	
—	6	viti M5 x 20 mm (supporto tele- camera)	
—	6	dadi M5	

Accessori

LCD 650

N. in fig. 8, pagina 5	Quan- tità	Denominazione	N. art.
—	2	viti a testa svasata M3 x 4 mm (protezione telecamera)	
—	8	viti 4 x 20 mm (scatola di collega- mento/scatola di comando)	
—	2	bussole per cavi	
—	10	fascette serracavi	

4 Accessori

Denominazione	N. art.
Cavo di prolunga, 5 m	RV-405/M
Cavo di collegamento, 20 m	RV-120/M
Supporto monitor con collo di cigno	RV-500-SH
Telecamera a colori o in bianco e nero	RV-27/RV-24
Angolo di montaggio per la console del monitor	Monhol/1
Console per monitor specifiche per i veicoli, diversi modelli	su richiesta

5 Uso conforme alla destinazione

Il videosistema di retromarcia RV-650CFM è un videosistema concepito principalmente per l'impiego su camper. Serve a controllare dal sedile di guida la zona direttamente dietro il veicolo, ad es. durante la fase di parcheggio.

Il videosistema di retromarcia è stato realizzato per il settore del tempo libero.

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.**

6 Descrizione tecnica

6.1 Descrizione del funzionamento

Il videosistema di retromarcia è costituito da una telecamera a colori, da una scatola di comando per la telecamera, da un monitor LCD e da una scatola di collegamento per il monitor. I componenti del sistema sono inseriti mediante il cavo di alimentazione del proiettore di retromarcia.

La telecamera a colori è protetta da un alloggiamento in alluminio ed è collegata alla scatola di collegamento del monitor mediante una scatola di comando.

Il monitor a LCD riceve le immagini della telecamera attraverso la scatola di collegamento e dispone di due canali di selezione che possono essere collegati contemporaneamente.

La scatola di comando ha la funzione di collegare la telecamera al monitor. La scatola di comando invia e il segnale di comando per la copertura di protezione a motore della telecamera e il segnale d'inserimento per il monitor. Inoltre essa provvede a fornire la tensione adeguata per la telecamera.

Nel funzionamento normale il monitor e la telecamera si attivano quando viene inserita la retromarcia. La telecamera può essere attivata anche accendendo il monitor.

Se al monitor è collegata un'altra sorgente video (per es. un sistema di navigazione o un lettore DVD), è necessario impostare e allacciare la scatola di comando in modo corrispondente, in modo che la telecamera non si apra in momenti indesiderati. Così il segnale di comando per la copertura di protezione della telecamera non verrà emesso all'accensione del monitor, ma solo all'inserimento della retromarcia.

Quindi, se si desidera attivare la telecamera durante la marcia in avanti o in posizione di stazionamento, deve essere installato un interruttore a bilico (disponibile come accessorio).

La scatola di comando è provvista di un'uscita AV supplementare per un secondo monitor o un videoregistratore.

Il sistema può essere allacciato ad una tensione continua compresa tra 12 V e 24 V.

6.2 Elementi di comando

Sul **telecomando** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 10, pagina 6	Denominazione	Descrizione
1	MODE	Seleziona il segnale di ingresso (AV1, AV2).
2	POWER	Accende e spegne il monitor.
3	MUTE	Accende e spegne l'altoparlante.
4	VR ◀	Diminuisce l'intensità del volume oppure il valore del parametro selezionato.
5	VR ▶	Aumenta il volume oppure il valore del parametro selezionato.
6	AUTO PIC	Seleziona una modalità di colore preimpostata: dinamico (alto valore di contrasto), normale (valore di contrasto medio), tenue (basso valore di contrasto), user (proprie impostazioni immagine). Il modo operativo "user (proprie impostazioni immagine)" permette di memorizzare un'impostazione personale dell'immagine.
7	RECALL	Indica il segnale d'ingresso presente e l'attuale volume.
8	PRO ▼	Seleziona il menu successivo o il parametro successivo.
9	PRO ▲	Seleziona il menu precedente o il parametro precedente.
10	MENU	Richiama i menu.

LCD 650

Descrizione tecnica

Sul **monitor** si trovano i seguenti elementi di comando:

N. in fig. 9, pagina 6	Denominazione	Descrizione
1	MODE	Seleziona il segnale di ingresso (AV1, AV2).
2	MENU	Richiama i menu.
3	VOLUME ◀	Diminuisce l'intensità del volume oppure il valore del parametro selezionato.
4	VOLUME ▶	Aumenta il volume oppure il valore del parametro selezionato.
5	POWER	Permette di accendere lo schermo o di impostare il modo stand-by (in altri termini il monitor è spento, ma la tensione è ancora presente).
6	S/BY	LED di stato: si accende quando l'apparecchio è in stand-by.
7	—	Sensore per captare i segnali provenienti dal telecomando

La **telecamera** è costituita dai seguenti elementi:

N. in fig. 11, pagina 6	Significato
1	Protezione telecamera
2	Cavo di allacciamento a 6 poli
3	Copertura di protezione a motore
4	Supporto per telecamera

Descrizione tecnica

LCD 650

Sulla **scatola di collegamento RV-SWITCH-30** si trovano i seguenti allacciamenti:

N. in fig. 12, pagina 7	Denominazione dell'allacciamento
1	Boccola per cavo di allacciamento RV-SWITCH-30.
2	Presa (4 poli) per il cavo di allacciamento. Il cavo di alimentazione è composto da tre conduttori: Rosso: alimentazione di tensione da 12 V a 24 V (massimo 30 V) Nero: conduttore a massa Verde: ingresso di comando (S/BY) per l'inserimento automatico del sistema.
3	Il dip switch 1 serve a disinserire la riflessione dell'immagine della telecamera 1.
4	Il dip switch 2 serve a disinserire la riflessione dell'immagine della telecamera 2.
5	Attacco per telecamera 1 (presa a 6 poli).
6	Attacco per telecamera 2 (presa a 6 poli).

Sulla **scatola di comando RV-AMP/3** si trovano i seguenti allacciamenti:

N. in fig. 13, pagina 8	Denominazione dell'allacciamento
1	Cavo marrone: collegamento a massa (morsetto 31)
2	Cavo rosso: collegamento a polo positivo 12 V – 24 V (per es. polo positivo inserito, morsetto 15)
3	Uscita AV (presa cinch), per il collegamento di un secondo monitor o di un videoregistratore.
4	Uscita per monitor di retromarcia (presa mini DIN).
5	Linea di comando verde per l'allacciamento al conduttore positivo del proiettore di retromarcia. Quando viene inserita la retromarcia, la scatola di comando viene attivata attraverso questa linea.
6	Linea di comando nera con terminale maschio rotondo per l'allacciamento all'ingresso di segnale S/BY del monitor. Se la scatola di comando è attiva, il monitor viene inserito con questa linea.
7	Linea di comando nera con terminale maschio piatto per l'allacciamento dell'interruttore a bilico RV-AMP-SW. Questa linea deve essere collegata, se al monitor è colle- gata un'altra sorgente video oltre alla telecamera, per es. un sistema di navigazione o un lettore DVD, e se si desi- dera attivare la telecamera durante la marcia in avanti o in posizione di stazionamento.
8	Collegamento della telecamera (presa mini DIN).
9	Il dip switch 1 serve a disinserire la riflessione dell'immag- ine (vedi capitolo "Allacciamento di un'altra sorgente video al monitor" a pagina 152).
10	Il dip switch 2 serve ad attivare la telecamera a monitor acceso (vedi capitolo "Allacciamento di un'altra sorgente video al monitor" a pagina 152).

7 Indicazioni generali per l'allacciamento elettrico

7.1 Posa dei cavi



Per l'apertura per il passaggio del cavo di allacciamento impiegare, a seconda delle possibilità, canaline originali o altri tipi di passanti, ad es. spigoli dei pannelli interni, griglie di aerazione oppure interruttori finti. Se non ci sono passanti disponibili, occorre realizzare fori corrispondenti per i vari cavi. Verificare prima che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.



Pose e collegamenti dei cavi non eseguiti a regola d'arte portano sempre a malfunzionamenti o danni degli elementi costruttivi. Un'esecuzione corretta della posa e del collegamento dei cavi rappresenta il presupposto essenziale per un funzionamento duraturo e corretto dei componenti dell'equipaggiamento ausiliario.

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

- Quando è possibile, posare i cavi sempre all'interno del veicolo perchè qui sono più protetti che all'esterno del veicolo.
Se i cavi devono essere posati all'esterno assicurarsi che siano fissati in modo sicuro (mediante fascette serracavi supplementari, nastro isolante e simili).
- Nel posare i cavi rispettare sempre una distanza sufficiente da elementi caldi e rotanti del veicolo (tubi di scarico, alberi motore, alternatore, ventola e simili), per evitare danni al cavo.
- Avvolgere i connettori ad innesto dei cavi di collegamento e ogni collegamento ai cavi ermeticamente con un nastro isolante di qualità (anche all'interno del veicolo), onde evitare la penetrazione di acqua (vedi fig. 28 B, pagina 12). Il nastro da tenuta più adatto è ad es. quello autovulcanizzato di 3M.
- Durante la posa dei cavi fare in modo che questi
 - non vengano torti o piegati,
 - non sfregino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (vedi fig. 3, pagina 4).
- Fissare il cavo in modo sicuro nel veicolo per evitare che si impigli (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.



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 (vedi fig. 30 A, pagina 13).
- Inserire l'estremità del nuovo cavo per ca. 3/4 nella scanalatura posteriore (vedi fig. 30 AB, pagina 13).
- 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 (vedi fig. 30 C, pagina 13).
- 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 (vedi fig. 30 D, pagina 13).

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 (vedi fig. 31 A, pagina 13).
- Rimuovere 15 mm dell'isolamento dal cavo da allacciare (vedi fig. 31 B, pagina 13).
- Avvolgere il cavo che deve essere allacciato alla linea originale e saldare entrambi i cavi (vedi fig. 31 C, pagina 13).
- Isolare i cavi con nastro isolante (vedi fig. 31 D, pagina 13).

Per unire i due cavi, procedere come segue:

- Rimuovere l'isolamento da entrambi i cavi (vedi fig. 32 A, pagina 13).
- Posare un tubo termoretraibile di ca. 20 mm di lunghezza sopra il cavo (vedi fig. 32 B, pagina 13).
- Torcere entrambi i cavi e saldarli insieme (vedi fig. 32 C, pagina 13).
- Spingere il tubo termoretraibile sopra il giunto saldato e scaldarlo leggermente (vedi fig. 32 D, pagina 13).

8 Montaggio del videosistema di retromarcia

8.1 Attrezzi necessari

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

- set di punte da trapano (vedi fig. 1.1, pagina 3)
- trapano (vedi fig. 1.2, pagina 3)
- cacciaviti (vedi fig. 1.3, pagina 3)
- set di chiavi ad anello o chiavi fisse (vedi fig. 1.4, pagina 3)
- metro (vedi fig. 1.5, pagina 3)
- martello (vedi fig. 1.6, pagina 3)
- punzoni (vedi fig. 1.7, pagina 3)

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

- lampada campione a diodi (vedi fig. 10.8, pagina 3) oppure voltmetro (vedi fig. 1.9, pagina 3)
- pinza a crimpare (vedi fig. 1.10, pagina 3)
- nastro isolante (vedi fig. 1.11, pagina 3)
- generatore di aria calda (vedi fig. 1.12, pagina 3)
- saldatoio (vedi fig. 1.13, pagina 3)
- stagno per saldare (vedi fig. 1.14, pagina 3)
- evt. boccole passacavi

Per il **fissaggio della scatola di comando e di quella di collegamento e dei cavi** sono necessarie eventualmente anche altre viti e 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 (vedi fig. 14 e fig. 15, pagina 9).
- Non montare mai il monitor nell'area di impatto della testa o nella zona di attivazione dell'airbag, altrimenti il suo innescio potrebbe provocare lesioni.
- Il monitor non deve mai impedire la visuale durante la guida (vedi fig. 16, pagina 9).
- Il monitor deve essere montato su una superficie piana.

LCD 650**Montaggio del videosistema di retromarcia**

- Fare attenzione che fra il piede del monitor e la base di montaggio ci sia la massima superficie di contatto. Il piede del monitor è dotato di una pellicola autoadesiva che garantisce una sufficiente adesione su superfici piane e pulite. Per sicurezza utilizzare tuttavia anche le tre viti per lamiera comprese nella fornitura 4 x 20.
- Il piede può essere montato anche su superfici leggermente curve. La lamiera del piede può essere piegata facilmente ed adattarsi quindi alla forma del piano d'appoggio.
- Controllare che al di sotto del luogo prescelto per il montaggio ci sia sufficiente spazio libero anche per apportare rosette e dadi.
- Tenere presente il peso del monitor. Eventualmente predisporre i rinforzi necessari (rondelle di spessore maggiore o piastre).
- Assicurarsi che sia possibile posare i cavi per il collegamento e il cavo di prolunga del monitor.

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Collocare il monitor insieme alla guida di alloggiamento (fig. 17.1, pagina 10) sul piede e fissarlo con il dado zigrinato (fig. 18.1, pagina 10).
- Fare una prova posizionando il monitor insieme al piede già applicato.
- Contrassegnare i contorni degli angoli del piede del monitor sul cruscotto.
- Svitare il piede del monitor dal monitor stesso.
- Tenere il piede del monitor all'interno delle marcature e contrassegnare almeno tre diversi punti per la trapanatura (vedi fig. 18, pagina 10).
- Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del $\varnothing$ di 2 mm.
- Avvitare il piede del monitor con le viti per lamiera 4 x 20 mm (vedi fig. 18, pagina 10).
- Collocare il monitor insieme alla guida di alloggiamento (fig. 17.1, pagina 10) sul piede e fissarlo con il dado zigrinato (fig. 18.1, pagina 10).

Allacciamento del monitor all'alimentazione di tensione

- Se non è possibile utilizzare aperture originali, occorre realizzare un foro del $\varnothing$ di 15 mm dietro al monitor.
 - Sbavare ogni foro realizzato sulla lamiera e trattarlo con antiruggine.
 - Dotare tutte le canaline con spigoli vivi con una boccola passacavo.
 - Collegare il monitor e la scatola di collegamento con il cavo nero (vedi fig. 8.5, pagina 5).
- Assicurarsi che il fermo si innesti con uno scatto udibile.
- Allacciare il cavo di collegamento (vedi fig. 8.5, pagina 5) dal monitor alla scatola di collegamento (vedi fig. 33, pagina 14).
- La spina è deve innestarsi con una scatto udibile.

8.3 Montaggio della scatola di collegamento RV-SWITCH-30

La scatola di collegamento è pronta per il montaggio.

**Avvertenza!**

Scegliere l'ubicazione per la scatola di collegamento 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:

- Per il montaggio della scatola di collegamento scegliere un luogo **protetto dall'umidità** all'interno del veicolo e vicino al monitor, preferibilmente sotto al cruscotto.
- Il monitor deve essere montato su una superficie piana.
- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Osservare la lunghezza dei cavi!

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Avvitare la scatola di collegamento con quattro viti 4 x 20 mm (vedi fig. 27, pagina 12).

Allacciamento elettrico della scatola di collegamento

- Inserire la spina del cavo del monitor (fig. 8.3, pagina 5) nella boccola (fig. 12.1, pagina 7).
La spina deve innestarsi con uno scatto udibile.
- Inserire la spina del cavo di collegamento (fig. 8.5, pagina 5) nella boccola (fig. 12.2, pagina 7).

**Attenzione!**

Fare attenzione che la polarità sia corretta.

- Collegare i singoli fili del cavo di allacciamento nel modo seguente:
 - Cavo rosso al morsetto 15 (accensione, alimentazione di tensione 12 – 24 V CC).
 - Cavo nero al morsetto 31 (massa –, conduttore di massa).
 - Cavo verde al cavo (positivo +) del proiettore di retromarcia (linea di comando per l'inserimento automatico del sistema).
- Posare il cavo di allacciamento sotto il cruscotto.
Accertarsi che ci sia scarico dello trazione.

8.4 Montaggio della telecamera



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.

LCD 650

Montaggio del videosistema di retromarcia

**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.
- Accertarsi che la telecamera sia montata in modo sufficientemente solido (ad es. è possibile che passando sotto ad alberi i rami si possano impigliare nella telecamera sul tetto).
- Allineare la telecamera in orizzontale e disporla centralmente sulla parte posteriore del veicolo (vedi fig. 20, pagina 10).
- 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.
- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Se si nutrono dubbi sulla sicurezza del luogo di montaggio scelto, consigliamo di richiedere informazioni presso il costruttore della struttura o presso una filiale.

**Suggerimento!**

Per ridurre al minimo la corrosione delle viti, lubrificare la filettatura.

**Attenzione!**

Impiegare assolutamente la piastra isolante fornita in dotazione (fig. 8.10, pagina 5). In questo modo si evita la formazione di correnti di dispersione dovute ad un cattivo collegamento a massa. Le righe sulle immagini e il ronzio degli altoparlanti sono le conseguenze dovute alle correnti di dispersione.

Montaggio del videosistema di retromarcia**LCD 650**

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 (vedi fig. 19, pagina 10).

Per avvitare la telecamera con viti per lamiera (vedi fig. 21, pagina 11):

Il fissaggio con viti per lamiera deve essere eseguito solo in lamiere d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

- Punzonare i punti precedentemente contrassegnati usando martello (fig. 1.6, pagina 3) e punzone (fig. 1.7, pagina 3) per impedire una deviazione del trapano.
- Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 4 mm.
- Sbastare ogni foro e trattarlo con antiruggine.
- Incollare la piastra isolante biadesiva sul lato di montaggio del supporto. Questa base d'appoggio ha lo scopo di impermeabilizzare e proteggere la verniciatura.
- Avvitare il supporto della telecamera con le viti per lamiera 5 x 20 mm.

Per fissare la telecamera con viti maschianti attraverso la carrozzeria (vedi fig. 22, pagina 11)

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 5,5 mm.
- Incollare la piastra isolante biadesiva sul lato di montaggio del supporto. Questa base d'appoggio ha lo scopo di impermeabilizzare e proteggere la verniciatura.
- Avvitare il supporto della telecamera con le viti maschianti M5 x 20 mm.

Applicazione dell'apertura per il passaggio del cavo di allacciamento della telecamera

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 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 della telecamera (vedi fig. 23, pagina 11).
- Sbastare ogni foro realizzato sulla lamiera e trattarlo con antiruggine.
- Dotare tutte le canaline con spigoli vivi di una boccola passacavo.

Fissaggio della protezione della telecamera sulla telecamera stessa

Non montare **mai** la telecamera **senza** la calotta di protezione supplementare. Per il montaggio della protezione della telecamera utilizzare le viti M3 x 4 (vedi fig. 25, pagina 11). Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- Inserire la protezione della telecamera al di sopra della telecamera stessa in modo che le svasature all'interno della protezione della telecamera si trovino sopra i fori maschiati M3 della telecamera.

Gli altri due fori di fissaggio devono trovarsi al di sopra dei fori maschiati M4.

- Avvitare le viti a testa svasata M3 x 4 mm nei fori maschiati M3 della telecamera.

Come fissare la telecamera al supporto

- Inserire la telecamera nel relativo supporto (vedi fig. 24, pagina 11) e regolarla in modo tale che l'obiettivo formi un angolo di ca. 50° (vedi fig. 26, pagina 12) con l'asse verticale del veicolo.



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 quattro viti (vedi fig. 24, pagina 11).



Serrare le viti solo dopo avere regolato l'inclinazione della telecamera (vedi capitolo "Inclinazione della telecamera" a pagina 147). Per fare questo è però necessario avere completato il montaggio e l'allacciamento elettrico dell'intero videosistema di retromarcia.

8.5 Montaggio della scatola di comando RV-AMP/3

La scatola di comando è pronta per il montaggio.

**Avvertenza!**

Scegliere l'ubicazione per la scatola di comando 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:

- Scegliere un luogo adatto e **protetto dall'umidità** per il montaggio all'interno del veicolo.
- Il monitor deve essere montato su una superficie piana.
- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Osservare la lunghezza dei cavi!

Per eseguire il montaggio procedere come segue:

- Avvitare la scatola di comando con le quattro viti 4 x 20 mm (vedi fig. 27, pagina 12).

Allacciamento elettrico della scatola di comando**Consiglio!**

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!**

Fare attenzione che la polarità sia corretta.

- Collegare il cavo marrone a massa (vedi fig. 13.1, pagina 8).
- Collegare il cavo rosso (vedi fig. 13.2, pagina 8) al conduttore positivo inserito (per es. morsetto 15).



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

- Collegare il cavo verde (vedi fig. 13.5, pagina 8) al conduttore positivo del proiettore di retromarcia.

Allacciamento del monitor alla scatola di comando

- Collegare il cavo nero con il terminale maschio rotondo (vedi fig. 13.6, pagina 8) al cavo verde della scatola di collegamento del monitor RV-SWITCH-30 o direttamente al cavo di alimentazione del proiettore di retromarcia.
Il monitor riceve il suo segnale d'inserimento attraverso questo cavo.
- Inserire saldamente un connettore del cavo di collegamento grigio (fig. 8.17, pagina 5) nella presa del monitor della scatola di comando (vedi fig. 13.4, pagina 8).
- Inserire l'altro connettore grigio del cavo di collegamento nella presa CA1 della scatola di collegamento RV-SWITCH-30 (fig. 12.6, pagina 7).

Allacciamento della telecamera alla scatola di comando

Posare il cavo della telecamera in modo tale da arrivare senza difficoltà alla connessione a spina fra la telecamera e la scatola di comando nel caso in cui si voglia eventualmente smontare la telecamera. Lo smontaggio viene in questo modo notevolmente facilitato.

- Inserire la boccia del cavo di collegamento nero (fig. 8.11, pagina 5) nel connettore della telecamera (vedi fig. 11.2, pagina 6).
- Inserire il cavo di collegamento nero (fig. 8.11, pagina 5) all'interno del veicolo.
- Inserire il connettore del cavo di collegamento nero (fig. 8.11, pagina 5) nell'attacco della scatola di comando (vedi fig. 13.8, pagina 8).

Allacciamento di un'altra sorgente video

Se al monitor è collegata un'altra sorgente video oltre alla telecamera, per es. un sistema di navigazione o un lettore DVD, e se si desidera attivare la telecamera durante la marcia in avanti o in posizione di stazionamento, è necessario collegare la linea di comando nera con il terminale maschio piatto all'interruttore a bilico RV-AMP-SW (disponibile come accessorio).

A questo scopo procedere come segue:

- Scegliere un luogo d'installazione opportuno per l'interruttore, per es. sul cruscotto, vicino al monitor.



Attenzione!

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

- Realizzare un foro del Ø di ca. 20 mm.
- Montare l'interruttore.
- Inserire il cavo nero con terminale maschio piatto (vedi fig. 13.7, pagina 8) su un collegamento dell'interruttore.
- Allacciare l'altro collegamento dell'interruttore al conduttore positivo con 12 – 24 V.

9 Impostazione del sistema

Per l'impostazione procedere come segue:

- Inserire l'accensione.
- Inserire la retromarcia:
se l'accensione è inserita, si accende il monitor.
- ✓ Sul monitor è visualizzata un'immagine.
- Impostare la luminosità e il contrasto in base alle proprie esigenze.
- Disinnestare la retromarcia:
il monitor si porta in stand-by.



È possibile ricevere un'immagine anche senza inserire la retromarcia: a questo scopo premere il tasto "POWER" (fig. 9.1, pagina 6).

Inclinazione della telecamera

- Accendere il monitor e la telecamera.
- ✓ L'immagine sul monitor deve mostrare sul margine inferiore la parte posteriore o il paraurti del proprio veicolo (fig. 29 A, pagina 12). La parte centrale del paraurti dovrebbe trovarsi al centro del monitor.
- L'impostazione giusta viene raggiunta ruotando la telecamera nel relativo supporto (fig. 29 B, pagina 12).
- Una volta regolata correttamente la telecamera, serrare le due viti a testa svasata che servono per fissare la telecamera al supporto.

10 Impiego del videosistema di retromarcia

10.1 Impostazione del monitor

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



È possibile ricevere un'immagine anche senza inserire la retromarcia: a questo scopo premere il tasto "POWER" (fig. 9.5, fig. 9).

Il videosistema di retromarcia presenta menu con i quali è possibile effettuare tutte le impostazioni sullo schermo. Con il tasto "MENU" sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) o sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6) richiamare i menu. Le impostazioni attuali dei singoli parametri vengono visualizzate sul monitor.

È possibile impostare i seguenti parametri:

- SYSTEM (formato video)
- LANGUAGE (lingua)
- CONTRAST (contrasto)
- BRIGHTNESS (luminosità)
- COLOR (intensità del colore)

Richiamo dei menu

I menu vengono richiamati nel modo seguente:

- premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- ✓ Sul monitor viene visualizzato il menu "SYSTEM (formato video)".

Richiamo del menu successivo

- Per richiamare il menu successivo, premere il tasto "MENU" (fig. 9.2, pagina 6) sul monitor ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).

Modifica dei parametri

- Per **aumentare** il valore del parametro selezionato, premere il tasto "VOLUME ►" posizionato sul monitor (fig. 9.3, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "VR ►" situato sul telecomando (fig. 10.5, pagina 6).
- Per **diminuire** il valore del parametro selezionato, premere il tasto "VOLUME ◀" posizionato sul monitor (fig. 9.4, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "VR ◀" situato sul telecomando (fig. 10.4, pagina 6).
- ✓ Il valore impostato per il parametro interessato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

10.2 Impostazione del sistema

Nel menu "SYSTEM (formato video)" è possibile selezionare i formati video PAL e NTSC.



Suggerimento

Impostare il formato video su "AUTO".

Il monitor riconosce quindi automaticamente il formato video in ingresso.

Per impostare il formato video, procedere come segue:

- Per richiamare i menu, premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- Richiamare il menu "SYSTEM (formato video)".
- Impostare il formato video desiderato.
- ✓ Il formato video impostato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

10.3 Impostazione della lingua

Per impostare la lingua dei menu, procedere come segue:

- Per richiamare i menu, premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- Richiamare il menu "LANGUAGE (lingua)".
- Impostare la lingua desiderata.
- ✓ La lingua impostata viene memorizzata quando si abbandona il menu.

10.4 Impostazione del contrasto

Per impostare il contrasto, procedere come segue:

- Per richiamare i menu, premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- Richiamare il menu "CONTRASTO (contrasto)".
- Impostare il contrasto desiderato.
- ✓ Il valore impostato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

10.5 Impostazione della luminosità

Per impostare la luminosità, procedere come segue:

- Per richiamare i menu, premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- Richiamare il menu "BRIGHTNESS (luminosità)".
- Impostare la luminosità desiderata.
- ✓ Il valore impostato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

10.6 Impostazione dell'intensità del colore

Per impostare l'intensità del colore, procedere come segue:

- Per richiamare i menu, premere il tasto "MENU" posizionato sul monitor (fig. 9.2, pagina 6) ...
- oppure premere il tasto "MENU" situato sul telecomando (fig. 10.10, pagina 6).
- Richiamare il menu "COLOR (intensità del colore)".
- Impostare l'intensità del colore desiderata.
- ✓ Il valore impostato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

Con il telecomando è possibile impostare la modalità di colore. La modalità di colore comprende valori preimpostati per definire luminosità e contrasto.

Impostare la modalità di colore come segue:

- Premere il tasto "AUTO PIC" (fig. 10.6, pagina 6).
- ✓ Sul monitor viene visualizzato il menu.
- Premere il tasto "PRO ▼" (fig. 10.8, pagina 6) o "PRO ▲" (fig. 10.9, pagina 6) sul telecomando per selezionare la modalità di colore desiderata.

Sono disponibili le seguenti modalità di colore:

- "dynamic" (dinamico: alto valore di contrasto)
- "normal" (normale: valore di contrasto intermedio)
- "Mild" (tenue: basso valore di contrasto)
- "User" (utente: impostazioni personali dell'immagine)

Memorizzazione delle proprie impostazioni immagine

È possibile regolare e memorizzare le impostazioni immagine in modo personale. A questo scopo procedere come segue:

- Premere il tasto "AUTO PIC" (fig. 10.6, pagina 6) sul telecomando finché non appare il menu "AUTO PIC USER (proprie impostazioni immagine)".
- Premere i tasti "PRO ▼" (fig. 10.8, pagina 6) e "PRO ▲" (fig. 10.9, pagina 6) per richiamare i seguenti parametri:
 - "CONTRAST (contrasto)"
 - "BRIGHTNESS (luminosità)"
 - "COLOR (intensità del colore)"
- ✓ Il parametro attivo è evidenziato con colore violetto.
- Impostare i parametri come desiderato, premendo il tasto "VR ◀" (fig. 10.5, pagina 6) oppure "VR ▶" (fig. 10.5, pagina 6) sul telecomando.
- ✓ Le impostazioni vengono rilevate automaticamente quando non avvengono immisioni per più di 10 s.

10.7 Impostazione del volume

Per impostare il volume, procedere come segue:

- Premere il tasto "VOLUME ◀" (fig. 9.3, pagina 6), per **diminuire** il volume...
- oppure premere il tasto "VR ◀" situato sul telecomando (fig. 10.5, pagina 6).
- Premere il tasto "VOLUME ▶" (fig. 9.3, pagina 6) situato sul monitor, per **aumentare** il volume...
- oppure premere il tasto "VR ▶" situato sul telecomando (fig. 10.5, pagina 6).
- ✓ Il valore impostato viene memorizzato quando si abbandona il menu.

Spegnimento dell'altoparlante

Con l'ausilio **del telecomando** è possibile spegnere e riaccendere l'altoparlante (fig. 17.3, pagina 10).

Accendere o spegnere l'altoparlante come segue:

- premere il tasto "MUTE" (fig. 10.3, pagina 6).
- ✓ Se l'altoparlante **era acceso**, esso viene spento.
- ✓ Se l'altoparlante **era spento**, esso viene acceso.

10.8 Selezione della fonte video

Stabilire qual è la fonte video che è stata collegata.

- Premere il pulsante "MODE" sul monitor (fig. 9.4, pagina 6), per selezionare la sorgente video "AV1" o "AV2" ...
- oppure premere il tasto "MODE" situato sul telecomando (fig. 10.1, pagina 6).

10.9 Indicazione dello stato

Con l'ausilio **del telecomando** è possibile richiamare l'attuale sorgente video e il volume.

A questo scopo procedere come segue:

- Premere il tasto "RECALL" (fig. 10.7, pagina 6).
- ✓ Sul monitor vengono visualizzate per circa due secondi le impostazioni attuali.

10.10 Allacciamento di un'altra sorgente video al monitor

Se si desidera collegare al monitor altre sorgenti video, per es. un videoregistratore o un lettore DVD, è necessario adeguare la scatola di comando RV-AMP/3. A questo scopo vengono usati due piccoli dip switch.

- Collegare la sorgente video come rappresentato nella fig. 33, pagina 14.
- Impostare i dip switch a seconda del tipo di impiego seguendo le indicazioni della seguente tabella.

N. in fig. 13, pagina 8	Denominazione
9	Il dip switch 1 serve a disinserire la riflessione dell'immagine. Nel funzionamento normale di telecamera per la retromarcia questo microinterruttore deve trovarsi su OFF. L'immagine viene riflessa e appare sul monitor come se l'utente guardasse nello specchietto retrovisore del proprio veicolo.
10	Il dip switch 2 serve per attivare la telecamera a monitor acceso. Nel funzionamento normale di videosistema di retromarcia questo microinterruttore deve trovarsi su ON. Se al monitor è collegata un'altra sorgente video, come ad es. un sistema di navigazione o un lettore DVD, il microinterruttore deve trovarsi su OFF. Altrimenti la telecamera si inserirebbe all'accensione del monitor e rimarrebbe costantemente in funzione. Quando il dip switch 2 si trova su OFF, la telecamera si attiva solo inserendo la retromarcia.

11 Cura e pulizia di videosistema di retromarcia



Attenzione!

Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero provocare un danno all'apparecchio.

- Pulire il monitor e la telecamera di tanto in tanto con un panno morbido umido.

12 Garanzia

Valgono le nostre condizioni di garanzia generali. Qualora il prodotto risultasse difettoso, la preghiamo di spedire il prodotto alla filiale WAECO del Suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale), oppure al rivenditore specializzato di riferimento. Per la riparazione e il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare la seguente documentazione:

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

LCD 650

Smaltimento

13 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.

13.1 Smaltimento delle pile



Proteggete l'ambiente!

Le pile non devono essere raccolte insieme ai rifiuti domestici.

Consegnare le pile usate o difettose al rivenditore o presso un centro di raccolta.

14 Specifiche tecniche

Monitor

Dimensioni dello schermo:	6", 15,24 cm diagonale
Punti immagine:	225000
Standard video:	PAL
Tensione di esercizio:	12 – 16 V CC
Temperatura di esercizio:	-15 °C – 60 °C
Umidità dell'aria:	10 – 95 %
Corrente assorbita:	ca. 9 W
Dimensioni L x H x P:	167 x 115 x 30 mm
Peso:	410 g

Specifiche tecniche

LCD 650

Scatola di comando RV-AMP/3

Dimensioni (L x H x P):	118 x 16 x 75 mm (incluse fascette di montaggio)
Tensione di alimentazione:	da 11 V a 32 V
Potenza assorbita:	massimo 2 Watt
Temperatura di esercizio:	-15 °C – 60 °C

Telecamera

Sensore di immagine:	sensore CCD da 1/3" Color, tipo J
Punti immagine:	266.664 pixel
Sensibilità alla luce:	< 2 Lux
Angolo di visibilità:	ca. 140° diagonale
Temperatura di esercizio:	-20 °C – 65 °C
Assorbimento:	ca. 100 mA
Dimensioni L x A x P (con supporto e protezione):	124 x 73 x 104 mm
Peso:	580 g

Scatola di collegamento RV-SWITCH-30

Dimensioni (L x H x P):	117 x 50 x 25 mm
Tensione di esercizio:	12 V – 24 V CC
Potenza assorbita:	max. 0,5 Watt (senza telecamera)
Ingressi di comando:	segnali positivi di tensione 12 V – 24 V

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 ed e1.



LCD 650

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

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de gebruiksaanwijzing	156
2	Veiligheids- en montageinstructies	156
3	Omvang van de levering	159
4	Toebehoren	160
5	Gebruik volgens de voorschriften	160
6	Technische beschrijving	161
7	Algemene aanwijzingen voor de elektrische aansluiting	166
8	Achteruitrijvideosysteem monteren	168
9	Systeem instellen.	175
10	Achteruitrijvideosysteem gebruiken	176
11	Achteruitrijvideosysteem onderhouden en reinigen.	180
12	Garantie	180
13	Afvoer	181
14	Technische gegevens	181

1 Instructies voor het gebruik van de gebruiksaanwijzing

**Waarschuwing!**

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

**Waarschuwing!**

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

**Instructie**

Aanvullende informatie voor het bedienen van het apparaat.

- **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.
- ✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montageinstructies

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

**Waarschuwing!**

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

- Montagefouten
- Schade aan het toestel door mechanische invloeden en overspanningen
- Veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International
- Gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen.

**Waarschuwing!**

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

**Waarschuwing!**

Ontoereikende leidingverbindingen kunnen tot gevolg hebben, dat door kortsluiting

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

LCD 650

Veiligheids- en montageinstructies

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Gebruik bij werkzaamheden aan de volgende leidingen alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekkers en vlakstekker-kabelschoenen:
 - 30 (ingang van accu plus direct),
 - 15 (geschakelde plus, achter accu),
 - 31 (retourleiding vanaf accu, massa),
 - 58 (achteruitrijlicht).

Gebruik **geen** kroonsteentjes.

- Gebruik een krimptang (zie afb. 1.10, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.
- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
 - met kabelschoen en tandschijf aan een massaschroef van het voertuig of
 - met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserie.

Let op een goede massaverbinding!

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

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

Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van het achteruitrijvideosysteem zodanig, dat deze in geen geval (hard remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **verwondingen bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.
- 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 (zie afb. 2, pag. 4).
- Ontbraam elk boorgat en behandel de boorgaten met antiroestmiddel.

Veiligheids- en montageinstructies**LCD 650**

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen alleen een diodetestlamp (zie afb. 1.8, pagina 3) of een voltmeter (zie afb. 1.9, pagina 3). Testlampen met een gangbare lamp (zie 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 op dat deze
 - niet worden geknikt of verdraaid,
 - niet langs randen schuren,
 - niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd (zie afb. 3, pag. 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelbinders of isolatieband, b. v. aan de aanwezige leidingen.

De camera is waterdicht, maar neem toch de volgende instructies voor de omgang met de camera in acht:

- Stel de camera nooit direct aan de straal van een hogedrukreiniger bloot (zie afb. 4, pag. 4).
- Open de apparaten niet, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (zie afb. 5, pag. 4).
- Trek niet aan de kabels, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (zie afb. 6, pag. 4).
- De camera is niet voor gebruik onder water geschikt (zie afb. 7, pag. 4)!

LCD 650

Omvang van de levering

3 Omvang van de levering

Nr. in afb. 8, pag. 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Monitorvoet	RV-500MH
3	1	Monitorkabel	RV-65KA
4	1	Aansluitbox	RV-SWITCH-30
5	1	Aansluitkabelset	RV-SWITCH-30KA
–	1	Videoadapterkabel voor aansluitbox	
6	1	Afstandsbediening	
7	1	Zonnebescherming	
8	1	Camera	RV-20/CFM
9	1	Camerahouder	
10	1	Zonnebescherming	
11	1	Verbindingskabel, zwart, 20 m	RV-120M
12	1	Isolatieplaat	
13	4	Isolatiehuls	
14	1	Schakelbox	RV-AMP/3
15	1	Tuimelschakelaar	RV-AMP-SW
16	1	3 m verbindingskabel 6 Pin mini DIN	RV-502-M/M
–	1	Cinch-kabel	
–	1	Bevestigingsmateriaal	
–	3	Plaat Schroeven 4 x 20 mm (monitorhouder)	
–	4	Schroeven M4 x 9 mm (monitorhouder)	
–	6	Plaat Schroeven 5 x 20 mm (camerahouder)	
–	6	Schroeven M5 x 20 mm (camerahouder)	
–	6	Moeren M5	
–	2	Platverzonken schroeven M3 x 4 mm (camerabescherming)	

Toebehoren

LCD 650

Nr. in afb. 8, pag. 5	Aantal	Omschrijving	Artikel-nr.
–	8	Schroeven 4 x 20 mm (aansluitbox/schakelbox)	
–	2	Kabeldoorvoeren	
–	10	Kabelbinders	

4 Toebehoren

Omschrijving	Artikel-nr.
Verlengkabel, 5 m	RV-405/M
Verbindingskabel, 20 m	RV-120/M
Zwanenhalshouder voor monitor	RV-500-SH
Kleuren- of S/W-camera	RV-27/RV-24
Montagehoek voor monitorconsole	Monhol/1
Voertuigspecifieke monitorconsoles diverse	op aanvraag

5 Gebruik volgens de voorschriften

Het achteruitrijvideosysteem RV-650CFM is een videosysteem dat vooral voor het gebruik in kampeerwagens bestemd is. Het is bedoeld voor het waarnemen van het bereik direct achter de wagen vanuit de bestuurdersstoel, bijv. bij het parkeren.

Het achteruitrijvideosysteem is bedoeld voor de vrije tijd.

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 Functiebeschrijving

Het achteruitrijvideosysteem bestaat uit een kleurencamera, een schakelbox voor de camera, een LCD-monitor en een aansluitbox voor de monitor. De systeemcomponenten worden via de toevoerleiding van het achteruitrijlicht ingeschakeld.

De kleurencamera is in een aluminiumbehuizing ondergebracht en wordt via een schakelbox met de aansluitbox van de monitor verbonden.

De LCD-monitor ontvangt de beelden van de camera via de aansluitbox en heeft twee kanalen die tegelijk aangesloten kunnen worden.

De schakelbox dient voor de verbinding van de camera met de monitor. De schakelbox levert het stuursignaal voor de gemotoriseerde beschermklep van de camera en het inschakelsignaal voor de monitor. Hij zorgt bovendien voor een passende stroomvoorziening van de camera.

In de standaardmodus worden monitor en camera bij het inschakelen door in achteruit te schakelen geactiveerd. De camera kan bovendien door het inschakelen van de monitor geactiveerd worden.

Als aan de monitor een bijkomende videobron aangesloten wordt (b.v. een navigatiesysteem of een dvd-speler), moet de schakelbox passend ingesteld en aangesloten worden, zodat de camera niet ongewild geopend is. Het stuursignaal voor de camerabeschermklep wordt dan niet door het inschakelen van de monitor geactiveerd, maar enkel bij het in achteruit schakelen.

Als u in dit geval de camera bij het vooruitrijden of in stilstand wilt activeren, moet u een tuimelschakelaar (als toebehoren verkrijgbaar) inbouwen.

De schakelbox beschikt over een bijkomende AV-uitgang voor een tweede monitor of een videorecorder.

Het systeem kan aan 12 V of 24 V gelijkspanning aangesloten worden.

6.2 Bedieningselementen

Aan de **afstandsbediening** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 10, pag. 6	Omschrijving	Beschrijving
1	MODE	Kiest het ingangssignaal (AV1, AV2).
2	POWER	Schakelt de monitor in en uit.
3	MUTE	Schakelt de luidspreker uit en opnieuw in.
4	VR ◀	Verlaagt het volume of de waarde van de gekozen parameter.
5	VR ▶	Verhoogt het volume of de waarde van de gekozen parameter.
6	AUTO PIC	Kiest een vooraf ingestelde kleurmodus: Dynamic (hoge contrastwaarde), normaal (gemiddelde contrastwaarde), mild (lage contrastwaarde), user (eigen beeldinstellingen). De modus „User (eigen beeldinstellingen)” maakt het opslaan van een individuele beeldinstelling mogelijk.
7	RECALL	Geeft het actuele ingangssignaal en het actuele volume weer.
8	PRO ▼	Kiest het volgende menu of de volgende parameter.
9	PRO ▲	Kiest het vorige menu of de vorige parameter.
10	MENU	Roept de menu's op.

LCD 650

Technische beschrijving

Aan de **monitor** vindt u de volgende bedieningselementen:

Nr. in afb. 9, pag. 6	Omschrijving	Beschrijving
1	MODE	Kiest het ingangssignaal (AV1, AV2).
2	MENU	Roept de menu's op.
3	VOLUME ◀	Verlaagt het volume of de waarde van de gekozen parameter.
4	VOLUME ▶	Verhoogt het volume of de waarde van de gekozen parameter.
5	POWER	Schakelt het beeldscherm in of in stand-by (d.w.z. het beeldscherm is uitgeschakeld, maar de spanning is nog voorhanden).
6	S/BY	Status-LED: brandt als het systeem stand-by is.
7	–	Sensor voor signalen van de afstandsbediening

De **camera** bestaat uit de volgende elementen:

Nr. in afb. 11, pag. 6	Betekenis
1	Camerabescherming
2	6-polige aansluitkabel
3	Gemotoriseerde veiligheidsklep
4	Camerahouder

Aan de **aansluitbox RV-SWITCH-30** vindt u de volgende aansluitingen:

Nr. in afb. 12, pag. 7	Omschrijving van de aansluiting
1	Bus voor de aansluitkabel RV-SWITCH-30.
2	Bus (4-polig) voor de aansluitleiding. De voedingsleiding bestaat uit drie leidingen: Rood: spanningsvoorziening 12 V tot 24 V (maximaal 30 V) Zwart: massaleiding Groen: sturingang (S/BY) voor het automatisch inschakelen van het systeem.
3	Dipschakelaar 1 dient voor het uitschakelen van de beeldspiegeling van camera 1.
4	Dipschakelaar 2 dient voor het uitschakelen van de beeldspiegeling van camera 2.
5	Aansluiting voor camera 1 (6-polige bus).
6	Aansluiting voor camera 2 (6-polige bus).

LCD 650

Technische beschrijving

Aan de **schakelbox RV-AMP/3** vindt u de volgende aansluitingen:

Nr. in afb. 13, pag. 8	Omschrijving van de aansluiting
1	Bruine kabel: aansluiting aan massa (klem 31)
2	Rode kabel: aansluiting aan 12 V tot 24 V plus (b.v. geschakelde plus, klem 15)
3	AV-uitgang (Cinch-bus), voor de aansluiting van een tweede monitor of een videorecorder.
4	Uitgang voor achteruitrijmonitor (mini-DIN-bus).
5	Groene stuurleiding voor de aansluiting aan de plusleiding van het achteruitrijlicht. Als in achteruit geschakeld wordt, wordt via deze leiding de stuurbox geactiveerd.
6	Zwarte stuurleiding met ronde steekschoen voor de aansluiting aan de signaalgang S/BY van de monitor. Bij een geactiveerde stuurbox wordt daarmee de monitor ingeschakeld.
7	Zwarte stuurleiding met platte steekschoen voor de aansluiting van de tuimelschakelaar RV-AMP-SW. Deze leiding moet aangesloten worden als aan de monitor naast de achteruitrijvideocamera een andere videobron, b.v. een navigatiesysteem of een dvd-speler, aangesloten is en u tijdens het vooruitrijden of bij stilstand de camera wilt activeren.
8	Camera-aansluiting (mini-DIN-bus).
9	Dipschakelaar 1 dient voor het uitschakelen van de beeldspiegeling (zie Hoofdstuk „Andere videobron aan de monitor aansluiten” op pagina 180).
10	Dipschakelaar 2 dient voor de activering van de camera bij een ingeschakelde monitor (zie Hoofdstuk „Andere videobron aan de monitor aansluiten” op pagina 180).

7 Algemene aanwijzingen voor de elektrische aansluiting

7.1 Kabels plaatsen



Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk originele doorvoeren of andere doorvoermogelijkheden, zoals b. v. bekledingsranden, ventilatieroosters of blinde schakelaars. Als er geen doorvoeren voorhanden zijn, moet u voor de betreffende kabels bijbehorende gaten boren. Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.



Niet vakkundig aanleggen of verbinden van kabels leidt steeds weer tot storingen of beschadigingen van onderdelen. Het correct aanleggen en verbinden van kabels is een voorwaarde voor een duurzame en storingsvrije werking van de later aangebouwde componenten.

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 kabelbinders, 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 steekverbindingen van de verbindingskabels ter bescherming tegen het indringen van water en elke verbinding aan een kabel (ook in het voertuig) met een goede isolatieband (zie afb. 28 B, pagina 12). Het best geschikt is zelfhardend afdichtingsband b. v. van 3M.
- Let er bij het leggen van de kabels op dat deze
 - niet te zeer worden geknikt of verdraaid,
 - niet langs randen schuren,
 - niet zonder bescherming door openingen met scherpe kanten worden gelegd (zie afb. 3, pag. 4).
- Bevestig de kabel veilig in het voertuig om verstrikken (gevaar om te vallen) te vermijden. Dit kan gebeuren door kabelbanden, isolatieband of door vastplakken met lijm.
- Bescherm iedere doorvoer aan de buitenkant d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, b. v. door de kabel met afdichtingspasta aan te brengen en door de kabel en de doorvoertule in te spuiten met afdichtingspasta.



Begin met het afdichten van de doorvoeren pas, nadat alle instelwerkzaamheden aan de camera zijn afgesloten en de benodigde lengtes van de aansluitkabels vastliggen.

7.2 Connector gebruiker

Om loszittende contacten bij de connectoren te vermijden, is het belangrijk dat de kabeldoorsnedes bij de connectors passen.

Ga als volgt te werk om de connectoren te gebruiken:

- Leg de kabel die afgetapt moet worden in de voorste gleuf van de connector (zie afb. 30 A, pagina 13).
- Leg de nieuwe kabel met het uiteinde tot ca. 3/4 in de achterste gleuf (zie afb. 30 AB, pagina 13).
- Sluit de connector en druk met een combinatietang het metalen verbindingsplaatje in de connector, zodat er een stroomverbinding tot stand gebracht wordt (zie afb. 30 C, pagina 13).
- Druk het beschermingskapje naar beneden en laat het bij de connector vastklikken.
- Controleer de bevestiging van de connector door trekken aan de kabel (zie afb. 30 D, pagina 13).

7.3 Correcte soldeerverbindingen maken

Ga als volgt te werk om een kabel aan originele leidingen te solderen:

- Isoleer 10 mm uit de originele leiding (zie afb. 31 A, pagina 13).
- Isoleer 15 mm van de aan te sluiten kabel (zie afb. 31 B, pagina 13).
- Wikkel de aan te sluiten kabel om de originele leiding en soldeer de beide kabels (zie afb. 31 C, pagina 13).
- Isoleer de kabels met isolatieband (zie afb. 31 D, pagina 13).

Ga als volgt te werk om twee kabels met elkaar te verbinden:

- Isoleer beide kabels (zie afb. 32 A, pagina 13).
- Trek een krimpslang van ca. 20 mm over één kabel (zie afb. 32 B, pagina 13).
- Draai de beide kabels in elkaar en soldeer ze aan elkaar (zie afb. 32 C, pagina 13).
- Schuif de krimpslang over het soldeerpunt en verwarm hem lichtjes (zie afb. 32 D, pagina 13).

8 Achteruitrijvideosysteem monteren

8.1 Benodigd gereedschap

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

- Set boren (zie afb. 1.1, pagina 3)
- Boormachine (zie afb. 1.2, pagina 3)
- Schroevendraaier (zie afb. 1.3, pagina 3)
- Set ring- of muilsleutels (zie afb. 1.4, pagina 3)
- Maatstaf (zie afb. 1.5, pagina 3)
- Hamer (zie afb. 1.6, pagina 3)
- Center (zie afb. 1.7, pagina 3)

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

- Diodetestlamp (zie afb. 1.8, pagina 3) of voltmeter (zie afb. 1.9, pagina 3)
- Krimptang (zie afb. 1.10, pagina 3)
- Isolatieband (zie afb. 1.11, pagina 3)
- Heteluchtpistool (zie afb. 1.12, pagina 3)
- Soldeerbout (zie afb. 1.13 pagina 3)
- Soldeertin (zie afb. 1.14, pagina 3)
- Evt. kabeldoorvoer

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

8.2 Monitor monteren



Waarschuwing!

Kies de plaats van monitor zo uit, dat inzittenden van het voertuig in geen geval (b. v. 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 hebt (zie afb. 14 en afb. 15, 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 (zie afb. 16, pag. 9).
- De montageplaats moet vlak zijn.

LCD 650**Achteruitrijvideosysteem monteren**

- Zorg voor een groot contactvlak tussen monitorvoet en montagevlak. De monitorvoet is met een zelfklevende folie uitgerust die bij een effen en zuiver montagevlak voldoende grip biedt. U dient voor de veiligheid bijkomend de drie bijgeleverde plaatschroeven 4 x 20 te gebruiken.
- De voet kan ook op licht gewelfde vlakken gemonteerd worden. De voetplaat kan makkelijk gebogen worden en aan de benodigde vorm aangepast worden.
- Controleer of er onder de gekozen montageplaats genoeg ruimte is voor het aanbrengen van schijven en moeren.
- Denk ook aan het gewicht van de monitor. Zorg evt. voor versterkingen (grote onderlegschijven of platen).
- Zorg ervoor dat u de aansluitkabelset en het verlengsnoer naar de monitor kunt plaatsen.

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Plaats de monitor met de opnamerail (afb. 17.1, pagina 10) op de monitorvoet en zet hem met de kartelmoer (afb. 18.1, pagina 10) vast.
- Plaats de monitor met de aangebrachte monitorvoet bij wijze van proef.
- Markeer de hoeken van de monitorvoet op het dashboard.
- Schroef de monitorvoet van de monitor los.
- Houd de monitorvoet binnen de van te voren afgetekende hoeken en markeer drie verschillende boorpunten (zie afb. 18, pag. 10).
- Boor aan de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van $\varnothing 2$ mm.
- Schroef de monitorvoet met de plaatschroeven 4 x 20 mm vast (zie afb. 18, pag. 10).
- Plaats de monitor met de opnamerail (afb. 17.1, pagina 10) op de monitorvoet en zet hem met de kartelmoer (afb. 18.1, pagina 10) vast.

Monitor aan de voeding aansluiten

- Als u geen originele doorvoer kunt gebruiken, boor dan achter de monitor een gat van $\varnothing 15$ mm.
- Ontbraam alle boorgaten, die in een metalen plaat zijn gemaakt en behandel ze met antiroestmiddel.
- Voorzie alle doorvoeren met scherpe randen van een doorvoerbuisje.
- Verbind de monitor en aansluitbox via de zwarte kabel (zie afb. 8.5, pagina 5). Let erop dat de vergrendeling hoorbaar vastklikt.
- Plaats de verbindingkabel (zie afb. 8.5, pagina 5) van de monitor naar de aansluitbox (zie afb. 33, pag. 14). De stekker moet hoorbaar vastklikken.

8.3 Aansluitbox RV-SWITCH-30 monteren

De aansluitbox is klaar om te monteren geleverd.

**Waarschuwing!**

Kies de plaats van de Aansluitbox zo uit dat inzittenden van het voertuig in geen geval (b. v. door hard remmen, verkeersongeval) verwond kunnen raken.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Kies een geschikte **tegen water beschermde** montageplaats binnen het voertuig en in de buurt van de monitor, het best onder het dashboard.
- De montageplaats moet vlak zijn.
- Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.
- Let op de lengte van de kabels!

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Bevestig de aansluitbox met vier schroeven 4 x 20 mm (zie afb. 27, pag. 12).

Aansluitbox elektrisch aansluiten

- Steek de stekker van de monitorkabel (afb. 8.3, pagina 5) in de bus (afb. 12.1, pagina 7).
De stekker moet hoorbaar vastklikken.
- Steek de stekker van de aansluitkabel (afb. 8.5, pagina 5) in de bus (afb. 12.2, pagina 7).

**Waarschuwing!**

Let op de juiste poling.

- Sluit de verschillende aders van de aansluitkabel als volgt aan:
 - Rode kabel aan klem 15 (ontsteking, spanningsvoorziening 12 – 24 V DC).
 - Zwarte kabel aan klem 31 (massa –, massaleiding).
 - Groene kabel aan de kabel (plus +) van het achteruitrijlicht (stuurleiding voor het automatisch inschakelen van het systeem).
- Plaats de aansluitkabel onder het dashboard.
Let op de snoerontlasting.

8.4 Camera monteren



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.

LCD 650

Achteruitrijvideosysteem monteren

**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, b.v. 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 b.v. 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 (zie afb. 20, pag. 10).
- 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 (b.v. 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 aangezet kan worden.
- Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.
- 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.

**Waarschuwing!**

Gebruik absoluut de bijgeleverde isolatieplaat (afb. 8.10, pagina 5). Hierdoor worden foutstromen door slechte massaverbindingen in het voertuig verhinderd. Strepen op het beeld of brommen in de luidspreker en beschadigingen zijn gevolgen van foutstromen.

Achteruitrijvideosysteem monteren

LCD 650

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Houd de camerahouder op de gekozen montageplaats en markeer minstens 2 verschillende boorpunten (zie afb. 19, pag. 10).

Als u de camera met plaatschroeven wilt vastschroeven (zie afb. 21, pag. 11):

De bevestiging met plaatschroeven mag alleen in stalen platen met een minimumdikte van 1,5 mm gebeuren.

- Korrel aan de voordien gemarkeerde punten met hamer (afb. 1.6, pagina 3) en center (afb. 1.7, pagina 3) voor om het verlopen van de boor te verhinderen.
- Boor aan de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 4 mm.
- Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.
- Plak de aan beide zijden klevende isolatieplaat op de montagezijde van de houder. Deze plaat dient als afdichting en lakbescherming.
- Schroef de camerahouder met de plaatschroeven 5 x 20 mm aan.

Als u de camera met draadschroeven door de opbouw wilt bevestigen (zie afb. 22, pag. 11)

Zorg ervoor dat de moeren bij het aanzetten niet door de opbouw kunnen trekken.

Gebruik evt. grotere onderlegschijven of platen.

- Boor aan de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 5,5 mm.
- Plak de aan beide zijden klevende isolatieplaat op de montagezijde van de houder. Deze plaat dient als afdichting en lakbescherming.
- Schroef de camerahouder met de draadschroeven M5 x 20 mm aan.

Doorvoer voor de aansluitkabel van de camera maken

Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk voorhanden doorvoermogelijkheden, b.v. ventilatieroosters. 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 camera een gat van Ø 13 mm (zie afb. 23, pag. 11).
- Ontbraam alle boorgaten, die in een metalen plaat zijn gemaakt en behandel ze met antiroestmiddel.
- Voorzie alle doorvoeren met scherpe randen van een doorvoerbuysje.

Bevestiging van de camerabescherming aan de camera

Monteer de camera **nooit zonder** de bijkomende camerabescherming. Gebruik voor de montage van de camerabescherming enkel de schroeven M3 x 4 (zie afb. 25, pag. 11). Langere schroeven beschadigen de camera.

- Schuif de camerabescherming zo over de camera dat de insparingen in de camerabescherming over de M3-draadboringen van de camera liggen.
- De beide andere bevestigingsgaten moeten boven de M4-draadboringen liggen.
- Schroef de platverzonken schroeven M3 x 4 mm in de M3-draadboringen van de camera.

Camera in de camerahouder bevestigen

- Schuif de camera zo in de camerahouder (zie afb. 24, pag. 11) en richt hem zo, dat het objectief een hoek van ca. 50° (zie afb. 26, pag. 12) met de verticale as van het voertuig vormt.



Gebruik voor de montage van de camera in de camerahouder enkel de bijgeleverde schroeven. Langere schroeven beschadigen de camera.

- Bevestig de camera **los** met de vier schroeven (zie afb. 24, pag. 11).



De schroeven worden pas aangezet als u de camera gericht hebt (zie Hoofdstuk „Camera afstellen” op pagina 175).

Hiervoor moet u echter eerst het volledige achteruitrijvideosysteem monteren en elektrisch aansluiten.

8.5 Schakebox RV-AMP/3 monteren

De schakelbox is klaar om te monteren geleverd.

**Waarschuwing!**

Kies de plaats van de schakelbox zo uit, dat inzittenden van het voertuig in geen geval (b. v. door hard remmen, verkeersongeval) verwond kunnen raken.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Kies een geschikte, **tegen water beschermde** montageplaats binnen het voertuig.
- De montageplaats moet vlak zijn.
- Controleer van tevoren, of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.
- Let op de lengte van de kabels!

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Bevestig de schakelbox met vier schroeven 4 x 20 mm (zie afb. 27, pag. 12).

Schakelbox elektrisch aansluiten**Tip!**

Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij om een beetje vet , b. v. poolvet in een van de stekkers aan te brengen.

**Waarschuwing!**

Let op de juiste poling.

- Sluit de bruine leiding (zie afb. 13.1, pagina 8) op de massa aan.
- Sluit de rode leiding (zie afb. 13.2, pagina 8) op een geschakelde plusleiding (b.v. klem 15) aan.



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

- Sluit de groene leiding (zie afb. 13.5, pagina 8) op de plusleiding van het achteruitrijlicht aan.

Monitor aan de schakelbox aansluiten

- Sluit de zwarte leiding met de ronde steekschoen (zie afb. 13.6, pagina 8) op de groene leiding van de monitor-aansluitbox RV-SWITCH-30 of direct op de leiding van het achteruitrijlicht aan.
Via deze leiding krijgt de monitor zijn inschakelsignaal.
- Steek de ene stekker van de grijze verbindingskabel (afb. 8.17, pagina 5) vast in de monitorbus van de schakelbox (zie afb. 13.4, pagina 8).
- Steek de andere grijze stekker van de verbindingskabel in de bus CA1 van de aansluitbox RV-SWITCH-30 (afb. 12.6, pagina 7).

Camera aan de schakelbox aansluiten

Plaats de camerakabel zodanig, dat u bij een eventueel noodzakelijke uitbouw van de camera makkelijk bij de stekkerverbinding tussen camera en schakelbox kunt komen. De demontage wordt daardoor aanzienlijk vereenvoudigd.

- Steek de ene bus van de zwarte verbindingskabel (afb. 8.11, pagina 5) in de stekker van de camera (zie afb. 11.2, pagina 6).
- Leid de zwarte verbindingskabel (afb. 8.11, pagina 5) naar binnen in het voertuig.
- Steek de stekker van de zwarte verbindingskabel (afb. 8.11, pagina 5) in de aansluiting van de schakelbox (zie afb. 13.8, pagina 8).

Andere videobron aansluiten

Als u aan de monitor naast de achteruitrijvideocamera nog een andere videobron aansluit (b.v. een navigatiesysteem of een DVD-speler) en u tijdens het vooruitrijden of bij stilstand de camera wilt activeren, moet u de zwarte stuurleiding met de platte steekschoen aan de tuimelschakelaar RV-AMP-SW (als toebehoren verkrijgbaar) aansluiten.

Ga hiervoor als volgt te werk:

- Kies een geschikte montageplaats voor de schakelaar, b.v. aan het dashboard in de buurt van de monitor.



Waarschuwing!

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

- Boor een gat met ca. Ø 20 mm.
- Monteer de schakelaar.
- Steek de zwarte leiding met platte steekschoen (zie afb. 13.7, pagina 8) op een aansluiting aan de schakelaar.
- Sluit de andere aansluiting van de schakelaar aan een plusleiding met 12 – 24 V aan.

9 Systeem instellen

Ga voor het instellen als volgt te werk:

- Schakel het contact in.
- Zet de auto in achteruit:
Bij ingeschakeld contact moet de monitor inschakelen.
- ✓ De monitor geeft een beeld weer.
- Stel de helderheid en het contrast zoals gewenst in.
- Zet de auto in achteruit:
De monitor moet opnieuw in stand-by schakelen.



U kunt ook zonder de auto in achteruit te zetten een beeld ontvangen:
Druk hiervoor op de toets „POWER” (afb. 9.1, pagina 6).

Camera afstellen

- Schakel de monitor en de camera in.
- ✓ Het monitorbeeld moet aan de onderkant van het beeld de achterkant of de bumper van uw voertuig weergeven (afb. 29 A, pagina 12). 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. 29 B, pagina 12).
- Als u de camera correct ingesteld hebt, zet u de beide platverzonken schroeven aan die de camera in de camerahouder vasthouden.

10 Achteruitrijvideosysteem gebruiken

10.1 Monitor instellen

Het achteruitrijvideosysteem wordt **automatisch** geactiveerd door in achteruit te schakelen, als het contact is ingeschakeld of de motor loopt.



U kunt ook zonder de auto in achteruit te zetten een beeld ontvangen:
Druk hiervoor op de toets „POWER” (afb. 9.5, afb. 9).

Het achteruitrijvideosysteem beschikt over menu's waar u alle instellingen op het beeldscherm uitvoert. U roept met de toets „MENU” op de monitor (afb. 9.2, pagina 6) of op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6) de menu's op. De actuele instellingen van de verschillende parameters worden op het beeldscherm weergegeven.

De volgende parameters kunt u instellen:

- SYSTEM (videoformaat)
- LANGUAGE (taal)
- CONTRAST (contrast)
- BRIGHTNESS (beeldhelderheid)
- COLOR (kleurintensiteit)

Menu's oproepen

U roept de menu's als volgt op:

- Druk op de toets „MENU” op de monitor (afb. 9.2, pagina 6) ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- ✓ Het menu „SYSTEM (videoformaat)” wordt op de monitor weergegeven.

Volgend menu oproepen

- Druk op de toets „MENU” (afb. 9.2, pagina 6) op de monitor om telkens het volgende menu op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).

Parameter wijzigen

- Druk op de toets „VOLUME ▶” op de monitor (afb. 9.3, pagina 6) om de geselecteerde parameter te **verhogen** ...
- of druk op de toets „VR ▶” op de afstandsbediening (afb. 10.5, pagina 6).
- Druk op de toets „VOLUME ◀” op de monitor (afb. 9.4, pagina 6) om de geselecteerde parameter te **verlagen** ...
- of druk op de toets „VR ◀” op de afstandsbediening (afb. 10.4, pagina 6).
- ✓ De ingestelde waarde voor de betreffende parameter wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

10.2 Systeem instellen

In het menu „SYSTEM (videoformaat)” kunt u de videoformaten PAL en NTSC kiezen.

**Tip:**

Zet het videoformaat op „AUTO”.

De monitor herkent het aankomende videoformaat dan automatisch.

Om het videoformaat in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „MENU” aan de monitor (afb. 9.2, pagina 6), om de menu's op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- Roep het menu „SYSTEM (videoformaat)” op.
- Stel het videoformaat zoals gewenst in.
- ✓ Het ingestelde videoformaat wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

10.3 Taal instellen

Om de taal van het menu in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „MENU” aan de monitor (afb. 9.2, pagina 6), om de menu's op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- Roep het menu „LANGUAGE (taal)” op.
- Stel de taal zoals gewenst in.
- ✓ De ingestelde taal wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

10.4 Contrast instellen

Om het contrast in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „MENU” aan de monitor (afb. 9.2, pagina 6), om de menu's op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- Roep het menu „CONTRAST (contrast)” op.
- Stel het contrast zoals gewenst in.
- ✓ Het ingestelde contrast wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

10.5 Helderheid instellen

Om de helderheid in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „MENU” aan de monitor (afb. 9.2, pagina 6), om de menu's op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- Roep het menu „BRIGHTNESS (beeldhelderheid)” op.
- Stel de helderheid zoals gewenst in.
- ✓ De ingestelde helderheid wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

10.6 Kleurintensiteit instellen

Om de kleurintensiteit in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „MENU” aan de monitor (afb. 9.2, pagina 6), om de menu's op te roepen ...
- of druk op de toets „MENU” op de afstandsbediening (afb. 10.10, pagina 6).
- Roep het menu „COLOR (kleurintensiteit)” op.
- Stel de kleurintensiteit zoals gewenst in.
- ✓ De ingestelde kleurintensiteit wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

U kunt **met de afstandsbediening** een kleurmodus instellen. De kleurmodus bevat vooraf ingestelde waarden voor helderheid en contrast.

Stel de kleurmodus als volgt in:

- Druk op de toets „AUTO PIC” (afb. 10.6, pagina 6).
- ✓ De monitor geeft het menu aan.
- Druk op de toets „PRO ▼” (afb. 10.8, pagina 6) of „PRO ▲” (afb. 10.9, pagina 6) op de afstandsbediening om de gewenste kleurmodus te kiezen.

De volgende kleurmodi staan ter beschikking:

- „Dynamic” (hoge contrastwaarde)
- „Normal” (gemiddelde contrastwaarde)
- „Mild” (lage contrastwaarde)
- „User” (eigen beeldinstellingen)

Eigen beeldinstellingen opslaan

U kunt uw persoonlijke beeldinstelling opslaan. Ga hiervoor als volgt te werk:

- Druk op de toets „AUTO PIC” (afb. 10.6, pagina 6) op de afstandsbediening tot het menu „AUTO PIC USER (eigen beeldinstellingen)” weergegeven wordt.
- Druk op de toetsen „PRO ▼” (afb. 10.8, pagina 6) en „PRO ▲” (afb. 10.9, pagina 6) om de volgende parameters op te roepen:
 - „CONTRAST (contrast)”
 - „BRIGHTNESS (beeldhelderheid)”
 - „COLOR (kleurintensiteit)”
- ✓ De actieve parameter is in het paars weergegeven.
- Stel de parameters zoals gewenst in door de toets „VR ◀” (afb. 10.5, pagina 6) of „VR ▶” (afb. 10.5, pagina 6) op de afstandsbediening in te drukken.
- ✓ De instellingen worden automatisch overgenomen als u ongeveer 10 s lang geen gegevens invoert.

10.7 Volume instellen

Om het volume in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Druk op de toets „VOLUME ◀” (afb. 9.3, pagina 6) op de monitor om het volume te **verlagen** ...
- of druk op de toets „VR ◀” (afb. 10.5, pagina 6) op de afstandsbediening.
- Druk op de toets „VOLUME ▶” (afb. 9.3, pagina 6) op de monitor om het volume te **verhogen** ...
- of druk op de toets „VR ▶” (afb. 10.5, pagina 6) op de afstandsbediening.
- ✓ Het ingestelde volume wordt opgeslagen als het menu verlaten wordt.

Luidspreker uitschakelen

U kunt **met de afstandsbediening** de luidspreker (afb. 17.3, pagina 10) uit- en opnieuw inschakelen.

Schakel de luidspreker als volgt uit of in:

- Druk op de toets „MUTE” (afb. 10.3, pagina 6).
- ✓ Als de luidspreker **ingeschakeld was**, wordt hij uitgeschakeld.
- ✓ Als de luidspreker **uitgeschakeld was**, wordt hij ingeschakeld.

10.8 Videobron selecteren

Stel in welke videobron u aangesloten hebt.

- Druk op de toets „MODE” op de monitor (afb. 9.4, pagina 6) om de videobron „AV1” of „AV2” te selecteren ...
- of druk op de toets „MODE” op de afstandsbediening (afb. 10.1, pagina 6).

10.9 Status weergeven

U kunt **met de afstandsbediening** de actuele videobron en het volume opvragen.

Ga hiervoor als volgt te werk:

- Druk op de toets „RECALL” (afb. 10.7, pagina 6).
- ✓ De monitor geeft gedurende ca. twee seconden de actuele instellingen weer.

10.10 Andere videobron aan de monitor aansluiten

Als u de monitor met andere videobronnen (b.v. een videorecorder of dvd-speler) wilt gebruiken, moet u de schakelbox RV-AMP/3 aanpassen. Hiervoor dienen twee kleine dipschakelaars.

- Sluit de videobron zoals beschreven in afb. 33, pag. 14 aan.
- Zet de dipschakelaar naargelang de toepassing volgens de aanwijzingen in de volgende tabel in.

Nr. in afb. 13, pagina 8	Omschrijving
9	Dipschakelaar 1 dient voor het uitschakelen van de beeldspiegeling. Bij stilstand als achteruitrijcamera moet deze schakelaar op „OFF” staan. Het beeld wordt gespiegeld en ziet er dan uit alsof u in de achteruitkijkspiegel kijkt.
10	Dipschakelaar 2 dient voor de activering van de camera bij een ingeschakelde monitor. Bij stilstand als achteruitrijvideosysteem moet deze schakelaar op „ON” staan. Als u een tweede videobron aansluit, b.v. een navigatiesysteem of een dvd-speler, moet u de schakelaar op „OFF” zetten. Anders zou de camera bij het inschakelen van de monitor geactiveerd en permanent in gebruik zijn. Als de dipschakelaar 2 op „OFF” staat, wordt de camera enkel door het in achteruit schakelen geactiveerd.

11 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.

12 Garantie

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

- Een kopie van de factuur met datum van aankoop
- Reden van de klacht of een foutbeschrijving

LCD 650

Afvoer

13 Afvoer

- Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recycleren.



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

13.1 Accu's afvoeren



Bescherm uw milieu!

Defecte accu's horen niet thuis in het huishoudelijke afval.

Gelieve uw verbruikte of defecte accu's bij de leverancier of bij een verzamelpunt af te geven.

14 Technische gegevens

Monitor

Beeldschermformaat:	6", 15,24 cm diagonaal
Beeldpunten:	225000
Videostandaard:	PAL
Bedrijfsspanning:	12 – 16 V DC
Bedrijfstemperatuur:	-15 °C – 60 °C
Luchtvochtigheid:	10 – 95 %
Stroomgebruik:	ca. 9 W
Afmetingen b x h x d:	167 x 115 x 30 mm
Gewicht:	410 g

Technische gegevens

Schakelbox RV-AMP/3

Afmetingen (b x h x d):	118 x 16 x 75 mm (inclusief montage-elementen)
Voedingsspanning:	11 V tot 32 V
Vermogen:	maximaal 2 watt
Bedrijfstemperatuur:	-15 °C – 60 °C

Camera

Beeldsensor:	1/3" Color-CCD-sensor, type J
Beeldpunten:	266 664 pixels
Lichtgevoeligheid:	< 2 lux
Gezichtshoek:	ca. 140° diagonaal
Bedrijfstemperatuur:	-20 °C – 65 °C
Stroomverbruik:	ca. 100 mA
Afmetingen b x h x d (met houder en bescherming):	124 x 73 x 104 mm
Gewicht:	580 g

Aansluitbox RV-SWITCH-30

Afmetingen (b x h x d):	117 x 50 x 25 mm
Bedrijfsspanning:	12 V – 24 V DC
Vermogen:	max. 0,5 watt (zonder camera)
Stuuringangen:	positieve spanningssignalen 12 – 24 V

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

Vergunningen

Het toestel heeft de E4- en de e1-vergunning.



LCD 650

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

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedr. brug af vejledningen	184
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	184
3	Leveringsomfang	187
4	Tilbehør	188
5	Korrekt brug	188
6	Teknisk beskrivelse	189
7	Generelle henvisninger til den elektriske tilslutning	194
8	Montering af bakvideosystemet	196
9	Indstilling af systemet	203
10	Anvendelse af bakvideosystemet	204
11	Vedligeholdelse og rengøring af bakvideosystemet	208
12	Garanti	208
13	Bortskaffelse	209
14	Tekniske data	209

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen

**Vigtigt!**

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

**Vigtigt!**

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

**Bemærk**

Supplerende informationer om betjening af apparatet.

- **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.
- ✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

2 Sikkerheds- og installationshenvisninger

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

**Vigtigt!**

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

- Monteringsfejl
- Beskadigelser på apparatet på grund af mekanisk påvirkning og over-spænding
- 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 køretøjs 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).

LCD 650

Sikkerheds- og installationshenvísninger

Overhold derfor følgende henvísninger:

- 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 (se 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

Henvísninger til indstillingen findes i den pågældende betjeningsvejledning.

Overhold følgende henvísninger ved monteringen:

- Fastgør de dele af bakvideosystemet, 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 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 (se fig. 2, side 4).
- Fjern grater fra hvert hul, og behandl dem med rustbeskyttelsesmiddel.

Sikkerheds- og installationshenvisninger

LCD 650

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodetestlampe (se fig. 1.8, side 3) eller et voltmeter (se fig. 1.9, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger. Testlamper med et lyselement (se fig. 1.12, side 3) optager for høj strøm. Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (se fig. 3, side 4).
- Isolér alle forbindelser og tilslutninger.
- Sørg for at sikre kablerne mod mekanisk belastning ved hjælp af kabelbindere eller isoleringsbånd, f.eks. på eksisterende ledninger.

Kameraet er vandtæt, men overhold alligevel følgende henvisninger til omgang med kameraet:

- Udsæt aldrig kameraet direkte for en stråle fra en højtryksrenser (se fig. 4, side 4).
- Åbn ikke kameraet, da det reducerer dets tæthed og funktionsevne (se fig. 5, side 4).
- Træk ikke i kablerne, da det reducerer kameraets tæthed og funktionsevne (se fig. 6, side 4).
- Kameraet er ikke egnet til anvendelse under vand (se fig. 7, side 4)!

LCD 650

Leveringsomfang

3 Leveringsomfang

Nr. på fig. 8, side 5	Mæng- de	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Monitorfod	RV-500MH
3	1	Monitorkabel	RV-65KA
4	1	Tilslutningsboks	RV-SWITCH-30
5	1	Tilslutningskabelsæt	RV-SWITCH-30KA
–	1	Video-adapterkabel til tilslutnings- boks	
6	1	Fjernbetjening	
7	1	Solskærm	
8	1	Kamera	RV-20/CFM
9	1	Kameraholder	
10	1	Solskærm	
11	1	Forbindelseskabel sort, 20 m	RV-120M
12	1	Isoleringsplade	
13	4	Isoleringsmuffe	
14	1	Kontrolboks	RV-AMP/3
15	1	Vippekontakt	RV-AMP-SW
16	1	3 m forbindelseskabel 6 stikben mini DIN	RV-502-M/M
–	1	Phono-kabel	
–	1	Fastgørelsesmateriale	
–	3	Pladeskruer 4 x 20 mm (monitorholder)	
–	4	Skruer M4 x 9 mm (monitorholder)	
–	6	Pladeskruer 5 x 20 mm (kameraholder)	
–	6	Skruer M5 x 20 mm (kameraholder)	
–	6	Møtrikker M5	
–	2	Undersænkskruer M3 x 4 mm (kamerabeskyttelse)	

Tilbehør

LCD 650

Nr. på fig. 8, side 5	Mæng- de	Betegnelse	Artikel-nr.
–	8	Skruer 4 x 20 mm (tilslutningsboks/ kontrolboks)	
–	2	Kabelbøsninger	
–	10	Kabelbindere	

4 Tilbehør

Betegnelse**Artikel-nr.**

Forlænger kabel, 5 m	RV-405/M
Forbindelseskabel, 20 m	RV-120/M
Svanehalsholder til monitor	RV-500-SH
Farve- eller s/h-kamera	RV-27/RV-24
Monteringsvinkel til monitorkonsol	Monhol/1
Køretøjsspecifikke monitorkonsoller, diverse	På forespørgsel

5 Korrekt brug

Bakvideosystemet RV-650CFM er et videosystem, der først og fremmest anvendes i autocampere. Det bruges til at se området lige bagved køretøjet fra førersædet, f.eks. når der parkeres.

Bakvideosystemet er beregnet til fritidsområdet.

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

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funktionsbeskrivelse

Bakvideosystemet består af et farvekamera, en kontrolboks til kameraet, en LCD-monitor og en tilslutningsboks til monitoren. Systemkomponenterne tilkobles med baklygtens tilførselsledning.

Farvekameraet er placeret i et aluminiumhus og forbindes med monitorens tilslutningsboks via en kontrolboks.

LCD-monitoren modtager kameraets billeder via tilslutningsboksen og har to kanaler som valgmulighed, som kan tilsluttes samtidig.

Kontrolboksen bruges til at forbinde kameraet med monitoren. Kontrolboksen leverer styresignalet til kameraets motordrevne beskyttelsesklap og tilkoblingssignalet for monitoren. Derudover sørger den for en passende spændingsforsyning til kameraet.

I standarddrift aktiveres monitoren og kameraet, når der tændes, ved at skifte til bakgear. Kameraet kan derudover aktiveres ved at tænde monitoren.

Hvis der tilsluttes en yderligere videokilde til monitoren (f.eks. et navigationssystem eller en DVD-afspiller), skal kontrolboksen indstilles og tilsluttes i overensstemmelse hermed, så kameraet ikke er utilsigtet åbent. Styresignalet for kamera-beskyttelsesklappen udløses derved ikke, når monitoren tændes, men kun når der skiftes til bakgear.

Hvis du i dette tilfælde vil aktivere kameraet, når der køres fremad eller holdes stille, skal du montere en vippekontakt (kan fås som tilbehør).

Kontrolboksen har en ekstra AV-udgang til en anden monitor eller en videobåndoptager.

Systemet kan tilsluttes til 12 V til 24 V jævnspænding.

6.2 Betjeningselementer

På fjernbetjeningen findes følgende betjeningslementer:

Nr. på fig. 10, side 6	Betegnelse	Beskrivelse
1	MODE	Vælger indgangssignalet (AV1, AV2).
2	POWER	Tænder eller slukker monitoren.
3	MUTE	Frakobler højttaleren eller tænder den igen.
4	VR ◀	Reducerer lydstyrken eller værdien for den valgte parameter.
5	VR ▶	Forøger lydstyrken eller værdien for den valgte parameter.
6	AUTO PIC	Vælger en forindstillet farvemodus: Dynamic (høj kontrastværdi), normal (middel kontrastværdi), mild (lav kontrastværdi), user (egne billedindstillinger). Modusen „user (egne billedindstillinger)“ gør det muligt at gemme en individuel billedindstilling.
7	RECALL	Viser det aktuelle indgangssignal og den aktuelle lydstyrke.
8	PRO ▼	Vælger den næste menu eller den næste parameter.
9	PRO ▲	Vælger den forrige menu eller den forrige parameter.
10	MENU	Henter menuerne.

LCD 650

Teknisk beskrivelse

På **monitoren** findes følgende betjeningslementer:

Nr. på fig. 9, side 6	Betegnelse	Beskrivelse
1	MODE	Vælger indgangssignalet (AV1, AV2).
2	MENU	Henter menuerne.
3	VOLUME ◀	Reducerer lydstyrken eller værdien for den valgte parameter.
4	VOLUME ▶	Forøger lydstyrken eller værdien for den valgte parameter.
5	POWER	Tænder skærmen eller skifter til standby (dvs. skærmen er slukket, men der er stadig spænding).
6	S/BY	Statuslysdioder: Lyser, når systemet er på standby.
7	–	Sensor til signaler fra fjernbetjeningen.

Kameraet består af følgende elementer:

Nr. på fig. 11, side 6	Betydning
1	Kamerabeskyttelse
2	Tilslutningskabel med 6 ledere
3	Motordrevet beskyttelsesklap
4	Kameraholder

På **tilslutningsboksen RV-SWITCH-30** findes følgende tilslutninger:

Nr. på fig. 12, side 7	Tilslutningens betegnelse
1	Bøsning til tilslutningskablet RV-SWITCH-30.
2	Bøsning (med 4 ledere) til tilslutningsledningen. Forsyningsledningen består af tre ledninger: Rød: Spændingsforsyning 12 V til 24 V (maks. 30 V) Sort: Stelledning Grøn: Styreindgang (S/BY) til den automatiske tilkobling af systemet.
3	DIP-omskifter 1 bruges til at frakoble spejlingen af billedet fra kamera 1.
4	DIP-omskifter 2 bruges til at frakoble spejlingen af billedet fra kamera 2.
5	Tilslutning til kamera 1 (bøsning med 6 ledere).
6	Tilslutning til kamera 2 (bøsning med 6 ledere).

På **kontrolboksen RV-AMP/3** findes følgende tilslutninger:

Nr. på fig. 13, side 8	Tilslutningens betegnelse
1	Brunt kabel: Tilslutning til stel (klemme 31).
2	Rødt kabel: Tilslutning til 12 V til 24 V plus (f.eks. tilkoblet plus, klemme 15).
3	AV-udgang (phono-bøsning), til tilslutning af en anden monitor eller en videobåndoptager.
4	Udgang til bakmonitor (mini-DIN-bøsning).
5	Grøn styreledning til tilslutning til baklygtens plusledning. Når der skiftes til bakgearet, aktiveres styreboksen med denne ledning.
6	Sort styreledning med rundt stik til tilslutning til signalindgangen S/BY på monitoren. Når styreboksen er aktiveret, tændes monitoren derved også.
7	Sort styreledning med fladt stik til tilslutning af vippekontakten RV-AMP-SW. Denne ledning skal tilsluttes, hvis der ud over bakvideokameraet er tilsluttet endnu en videokilde, f.eks. et navigationssystem eller en DVD-afspiller, til monitoren og du vil aktivere kameraet, mens der køres fremad eller holdes stille.
8	Kamera-tilslutning (mini-DIN-bøsning).
9	DIP-omskifter 1 bruges til at frakoble spejlingen af billedet (se kapitlet „Tilslutning af en yderligere videokilde til monitoren“ på side 208).
10	DIP-omskifter 2 bruges til at aktivere kameraet, når monitoren er tændt (se kapitlet „Tilslutning af en yderligere videokilde til monitoren“ på side 208).

7 Generelle henvisninger til den elektriske tilslutning

7.1 Trækning af kabler



Anvend originale gennemføringer eller andre gennemføringsmuligheder, f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitter eller blindstik, til gennemføringen af tilslutningskablerne. Hvis der ikke findes gennemføringer, skal du bore huller til de pågældende kabler. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.



Kabelføringer og kabelforbindelser, der ikke er korrekte, fører igen og igen til fejlfunktioner ved eller beskadigelser på komponenter. En korrekt kabelføring og kabelforbindelse er grundforudsætningen for, at de monterede komponenter fungerer konstant og fejlfrit.

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Hvis det er muligt, skal kablerne altid trækkes inde i køretøjet. Der 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 og 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) (se fig. 28 B, side 12). Det selvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M, er bedst egnet.
- Når kablerne trækkes, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos kraftigt,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (se fig. 3, side 4).
- 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.



Begynd først at tætn gennemføringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet og de nødvendige længder for tilslutningskablerne er bestemt.

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 (se fig. 30 A, side 13).
- Læg enden på det nye kabel ca. 3/4 ind i den bageste rille (se fig. 30 AB side 13).
- Luk forbindelsesstykket, og tryk metalstykket ind i forbindelsesstykket med en universaltang, så der etableres en elektrisk forbindelse (se fig. 30 C, side 13).
- Tryk beskyttelseskappen ned, og lad den gå i indgreb på forbindelsesstykket.
- Kontrollér fastgørelsen af afgreningsstykket ved at trække i kablet (se fig. 30 D, side 13).

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 (se fig. 31 A, side 13).
- Afisolér 15 mm af kablet, der skal tilsluttes (se fig. 31 B, side 13).
- Kablet, der skal tilsluttes, skal vikles om den originale ledning og de to kabler loddessammen (se fig. 31 C, side 13).
- Isolér kablerne med isoleringsbånd (se fig. 31 D, side 13).

Gå frem på følgende måde for at forbinde to kabler med hinanden:

- Afisolér de to kabler (se fig. 32 A, side 13).
- Træk et stykke krympeflex på ca. 20 mm på et kabel (se fig. 32 B, side 13).
- Drej de to kabler sammen, og lod dem sammen (se fig. 32 C, side 13).
- Skub krympeflex over loddestedet, og opvarm det lidt (se fig. 32 D, side 13).

8 Montering af bakvideosystemet

8.1 Nødvendigt værktøj

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

- Sæt bor (se fig. 1.1, side 3)
- Boremaskine (se fig. 1.2, side 3)
- Skruetrækker (se fig. 1.3, side 3)
- Sæt ring- eller gaffelnøgler (se fig. 1.4, side 3)
- Målestok (se fig. 1.5, side 3)
- Hammer (se fig. 1.6, side 3)
- Kørner (se fig. 1.7, side 3)

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

- Diodetestlampe (se fig. 1.8, side 3) eller voltmeter (se fig. 1.9, side 3)
- Krympetang (se fig. 1.10, side 3)
- Isoleringsbånd (se fig. 1.11, side 3)
- Hårtørrer (se fig. 1.12, side 3)
- Loddekolbe (se fig. 1.13, side 3)
- Loddetin (se fig. 1.14, side 3)
- Evt. kabelgennemføringsmuffer

Til **fastgørelse af kontrol- og tilslutningsboksen samt kablerne** har du evt. brug for yderligere skruer og kabelbindere.

8.2 Montering af monitoren



Advarsel!

Vælg monitoren's plads, så passagererne under ingen omstændigheder (f.eks. på grund af hård opbremsning, trafikuheld) kan komme til skade.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Vælg en egnet monteringssted, så du uhindret kan se monitoren (se fig. 14 og fig. 15, side 9).
- Monter 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 (se fig. 16, side 9).
- Monteringsstedet skal være jævnt.

LCD 650**Montering af bakvideosystemet**

- Der skal være den størst mulige kontaktflade mellem monitorfoden og monteringsunderlaget. Monitorfoden er udstyret med en selvklæbende folie, så den står tilstrækkeligt sikkert, når monteringsfladen er jævn og ren. Af hensyn til sikkerheden til bør du derudover også anvende de tre vedlagte pladeskruer 4 x 20.
- Foden kan også monteres på let buede flader. Fodens plade kan bøjes lidt og tilpasses den påkrævede form.
- Kontrollér, om det påkrævede frirum til at anbringe skiver og møtrikker er til rådighed under det valgte monteringssted.
- Husk på monitoren vægt. Montér evt. forstærkninger (større spændeskiver eller plader).
- Kontrollér, at tilslutningskablet og forlængerkablet kan trækkes til monitoren.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Sæt monitoren med holdeskinnen (fig. 17.1, side 10) på monitorfoden, og fastgør den med fingermøtrikken (fig. 18.1, side 10).
- Placer monitoren med den monterede monitorfod på prøve.
- Tegn omridset af monitorfodens hjørner på instrumentbrættet.
- Skru monitorfoden af monitoren.
- Hold monitorfoden inden for det tegnede omrids, og markér tre forskellige borepunkter (se fig. 18, side 10).
- Bør et hul på Ø 2 mm ved hver af de tegnede punkter.
- Skru monitorfoden fast med pladeskruerne 4 x 20 mm (se fig. 18, side 10).
- Sæt monitoren med holdeskinnen (fig. 17.1, side 10) på monitorfoden, og fastgør den med fingermøtrikken (fig. 18.1, side 10).

Tilslutning af monitoren til spændingsforsyningen

- Hvis du ikke kan anvende originale gennemføringer, skal du bore et hul på Ø 15 mm bag monitoren.
 - Fjern grater fra alle huller, der er boret i pladen, og påfør rustbeskyttelse.
 - Sæt en gennemføringsmuffe i alle gennemføringer med skarpe kanter.
 - Forbind monitoren og tilslutningsboksen med det sorte kabel (se fig. 8.5, side 5). Kontrollér, at det kan høres, at låsen går i indgreb.
 - Træk forbindelseskablet (se fig. 8.5, side 5) fra monitoren til tilslutningsboksen (se fig. 33, side 14).
- Der skal kunne høres, at stikket går i indgreb.

8.3 Montering af tilslutningsboksen RV-SWITCH-30

Tilslutningsboksen er forberedt, så den er klar til montering.

**Advarsel!**

Vælg tilslutningsboksens 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, der er **beskyttet mod vand**, inde i køretøjet og i nærheden af monitoren, helst under instrumentbrættet.
- Monteringsstedet skal være jævnt.
- Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.
- Vær opmærksom på kablernes længde!

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Fastgør tilslutningsboksen med fire skruer 4 x 20 mm (se fig. 27, side 12).

Elektrisk tilslutning af tilslutningsboksen

- Sæt stikket på monitorkablet (fig. 8.3, side 5) i bøsningen (fig. 12.1, side 7). Der skal kunne høres, at stikket går i indgreb.
- Sæt stikket på tilslutningskablet (fig. 8.5, side 5) i bøsningen (fig. 12.2, side 7).

**Vigtigt!**

Kontrollér, at polerne ikke ombyttes.

- Tilslut tilslutningskablets enkelte ledere på følgende måde:
 - Rødt kabel til klemme 15 (tænding, spændingsforsyning 12 – 24 V DC).
 - Sort kabel til klemme 31 (stel –, stelledning).
 - Grønt kabel til baklygtens kabel (plus +) (styreledning til den automatiske tilkobling af systemet).
- Træk tilslutningskablet under instrumentbrættet.
Husk en trækaflastning.

8.4 Montering af kameraet



Hvis køretøjets højde eller længde, der er noteret i indregistreringspapirerne, ændres, når kameraet monteres, skal den ansvarlige myndighed (TÜV, DEKRA osv.) foretage en ny godkendelse.

Lad den ansvarlige myndighed notere den nye godkendelse i indregistreringspapirerne.

**Advarsel!**

Vælg pladsen for kameraet eller 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.

LCD 650

Montering af bakvideosystemet

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).
- Monter kameraet vandret og i midten bag på køretøjet (se fig. 20, side 10).
- 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, hvor boret kommer ud.
- Hvis du er i tvivl om monteringsstedet, som du har valgt, skal du kontakte karosseri-producenten eller forhandleren.

**Tip!**

Smør fedt på gevindene for at begrænse korrosion på skruerne.

**Vigtigt!**

Anvend ubetinget den vedlagte isoleringsplade (fig. 8.10, side 5). Herved forhindres fejlstrøm på grund af dårlig stelforbindelse i køretøjet. Følgerne af fejlstrøm rækker fra striber på billedet eller brummen i højttaleren til beskadigelser.

Montering af bakvideosystemet

LCD 650

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Hold kameraholderen på det valgte monteringssted, og markér mindst to forskellige borepunkter (se fig. 19, side 10).

Hvis du vil skru kameraet fast med pladeskruer (se fig. 21, side 11):



Fastgørelsen med pladeskruer må kun foretages i stålplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm.

- Sørg for at kørne de tegnede punkter først med hammer (fig. 1.6, side 3) og kørner (fig. 1.7, side 3) for at undgå, at boret løber skævt.
- Bor et hul på Ø 4 mm ved hver af de tegnede punkter.
- Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.
- Klæb isoleringspladen, der klæber på begge sider, på holderens monteringside. Dette underlag fungerer som tætning og lakbeskyttelse.
- Skru kameraholderen fast med pladeskruerne 5 x 20 mm.

Hvis du vil fastgøre kameraet med gevindskruerne gennem karosseriet (se fig. 22, side 11)



Kontrollér, at møtrikkerne ikke kan trækkes gennem karosseriet, når de spændes.

Anvend evt. større spændeskiver eller plader.

- Bor et hul på Ø 5,5 mm ved hver af de tegnede punkter.
- Klæb isoleringspladen, der klæber på begge sider, på holderens monteringside. Dette underlag fungerer som tætning og lakbeskyttelse.
- Skru kameraholderen fast med gevindskruerne 5 x 20 mm.

Etablering af gennemføring til kameraets tilslutningskabel



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 13 mm. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.

- Bor hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se fig. 23, side 11).
- Fjern grater fra alle huller, der er boret i pladen, og påfør rustbeskyttelse.
- Sæt en gennemføringsmuffe i alle gennemføringer med skarpe kanter.

Fastgørelse af kamerabeskyttelsen på kameraet

Monér **aldrig** kameraet **uden** den ekstra kamerabeskyttelse.
Anvend kun skruerne M3 x 4 til at montere kamerabeskyttelsen (se fig. 25, side 11). Længere skruer beskadiger kameraet.

- Skub kamerabeskyttelsen over kameraet, så fordybningerne i kamerabeskyttelsen befinder sig over kameraets M3-gevindhuller.

De to andre fastgørelsesshuller skal befinde sig over de M4-gevindhullerne.

- Skru undersænkskruerne M3 x 4 mm i kameraets M3-gevindhuller.

Fastgørelse af kameraet i kameraholderen

- Skub kameraet ind i kameraholderen (se fig. 24, side 11), og indstil det, så objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se fig. 26, side 12) i forhold til køretøjets lodrette akse.



Anvend kun de vedlagte skruer til at montere kameraet i kameraholderen.
Længere skruer beskadiger kameraet.

- Fastgør kameraet **løst** med de fire skruer (se fig. 24, side 11).



Skruerne spændes først fast, når du har indstillet kameraet (se kapitlet „Indstilling af kameraet“ på side 203).
Monér først det komplette bakvideosystem, og tilslut det elektrisk.

8.5 Montering af kontrolboksen RV-AMP/3

Kontrolboksen er forberedt, så den er klar til montering.

**Advarsel!**

Vælg kontrolboksens 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 i køretøjet, der er **beskyttet mod vand**.
- Monteringsstedet skal være jævnt.
- Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.
- Vær opmærksom på kablernes længde!

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Fastgør kontrolboksen med fire skruer 4 x 20 mm (se fig. 27, side 12).

Elektrisk tilslutning af kontrolboksen**Tip!**

Smør lidt fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene for at begrænse korrosion i stikket.

**Vigtigt!**

Kontrollér, at polerne ikke ombyttes.

- Tilslut den brune ledning (se fig. 13.1, side 8) til stel.
- Tilslut den røde ledning (se fig. 13.2, side 8) til en tilkoblet plusledning (f.eks. klemme 15).



Ved nogle køretøjer fungerer baklygten kun, når tændingen er slået til. I dette tilfælde skal du slå tændingen til for at bestemme plus- og stelledningen.

- Tilslut den grønne ledning (se fig. 13.5, side 8) til baklygtens plusledning.

Tilslutning af monitoren til kontrolboksen

- Tilslut den sorte ledning med det runde stik (se fig. 13.6, side 8) til den grønne ledning på monitor-tilslutningsboksen RV-SWITCH-30 eller direkte til baklygtens tilførselsledning.
Monitoren får tilkoblingssignalet via denne ledning.
- Sæt det ene stik på det grå forbindelseskabel (fig. 8.17, side 5) fast i monitorbøsningen på kontrolboksen (se fig. 13.4, side 8).
- Sæt forbindelseskablets andet stik i bøsningen CA1 på tilslutningsboksen RV-SWITCH-30 (fig. 12.6, side 7).

Tilslutning af kameraet til kontrolboksen

Træk kamerakablet, så du nemt kan nå stikforbindelsen mellem kamera og kontrolboks, hvis det evt. bliver nødvendigt at afmontere kameraet. Afmonteringen gøres derved betydeligt enklere.

- Sæt bøsningen på det sorte forbindelseskabel (fig. 8.11, side 5) i kameraets stik (se fig. 11.2, side 6).
- Træk det sorte forbindelseskabel (fig. 8.11, side 5) inde i køretøjet.
- Sæt stikket på det sorte forbindelseskabel (fig. 8.11, side 5) i tilslutningen på kontrolboksen (se fig. 13.8, side 8).

Tilslutning af en yderligere videokilde

Hvis du ud over kameraet tilslutter endnu en videokilde, f.eks. et navigationssystem eller en DVD-afspiller, til monitoren og du vil aktivere kameraet, mens der køres fremad eller holdes stille, skal du tilslutte den sorte styreledning med det flade stik til vippekontakten RV-AMP-SW (kan fås som tilbehør).

Gå frem på følgende måde:

- Vælg et egnet monteringssted til kontakten, f.eks. på instrumentbrættet i nærheden af monitoren.



Vigtigt!

Før du borer, skal du kontrollere, at elektriske kabler eller andre dele på køretøjet ikke beskadiges, når der bores, saves eller files.

- Bor et hul med ca. Ø 20 mm.
- Montér kontakten.
- Sæt den sorte ledning med det falde stik (se fig. 13.7, side 8) på en tilslutning på kontakten.
- Tilslut kontaktens anden tilslutning til en plusledning med 12 – 24 V.

9 Indstilling af systemet

Gå frem på følgende måde ved indstillingen:

- Slå tændingen til.
- Skift til bakgearet:
Hvis tændingen er slået til, skal monitoren tænde.
- ✓ Monitoren viser et billede.
- Indstil den ønskede lysstyrke og kontrast.
- Skift fra bakgearet:
Monitoren skal skifte tilbage til standby.



Du kan også modtage et billede uden at skifte til bakgearet: Tryk på tasten „POWER“ (fig. 9.1, side 6).

Indstilling af kameraet

- Tænd monitoren og kameraet.
- ✓ Monitorbilledet skal på billedets nederste kant vise bagenden eller kofangeren på køretøjet (fig. 29 A, side 12). Midten af kofangeren skal også være midt i monitorbilledet.
- Kameraet indstilles rigtigt ved at dreje det i kameraholderen (fig. 29 B, side 12).
- Når du har indstillet kameraet korrekt, skal du spænde de to undersænkskruer fast, som fastgør kameraet i kameraholderen.

10 Anvendelse af bakvideosystemet

10.1 Indstilling af monitoren

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



Du kan også modtage et billede uden at skifte til bakgearet: Tryk på tasten „POWER“ (fig. 9.5, fig. 9).

Bakvideosystemet har menuer, hvor du foretager alle indstillinger på skærmen. Du henter menuerne med tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) eller på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6). De aktuelle indstillinger af de enkelte parametre vises på skærmen.

Du kan indstille følgende parametre:

- SYSTEM (videoformat)
- LANGUAGE (sprog)
- CONTRAST (kontrast)
- BRIGHTNESS (lysstyrke)
- COLOR (farveintensitet)

Hentning af menuer

Du henter menuerne på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- ✓ Menuen „SYSTEM (videoformat)“ vises på monitoren.

Hentning af den næste menu

- Tryk på tasten „MENU“ (fig. 9.2, side 6) på monitoren for at hente den næste menu ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).

Ændring af parametre

- Tryk på tasten „VOLUME ▶“ på monitoren (fig. 9.3, side 6) for at **forøge** den valgte parameter ...
- eller tryk på tasten „VR ▶“ på fjernbetjeningen (fig. 10.5, side 6).
- Tryk på tasten „VOLUME ◀“ på monitoren (fig. 9.4, side 6) for at **reducere** den valgte parameter ...
- eller tryk på tasten „VR ◀“ på fjernbetjeningen (fig. 10.4, side 6).
- ✓ Den indstillede værdi for den pågældende parameter gemmes, når menuen forlades.

10.2 Indstilling af systemet

I menuen „SYSTEM (videoformat)“ kan du vælge videoformaterne PAL og NTSC.

**Tip:**

Stil videoformatet på „AUTO“.

Monitoren registrerer så det modtagne videoformat automatisk.

For at indstille videoformatet skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) for at hente menuerne ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- Hent menuen „SYSTEM (videoformat)“.
- Indstil det ønskede videoformat.
- ✓ Det indstillede videoformat gemmes, når menuen forlades.

10.3 Indstilling af sproget

For at indstille menuernes sprog skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) for at hente menuerne ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- Hent menuen „LANGUAGE (sprog)“.
- Indstil det ønskede sprog.
- ✓ Det indstillede sprog gemmes, når menuen forlades.

10.4 Indstilling af kontrasten

For at indstille kontrasten skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) for at hente menuerne ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- Hent menuen „CONTRAST (kontrast)“.
- Indstil den ønskede kontrast.
- ✓ Den indstillede kontrast gemmes, når menuen forlades.

10.5 Indstilling af lysstyrken

For at indstille lysstyrken skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) for at hente menuerne ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- Hent menuen „BRIGHTNESS (lysstyrke)“.
- Indstil den ønskede lysstyrke.
- ✓ Den indstillede lysstyrke gemmes, når menuen forlades.

10.6 Indstilling af farveintensiteten

For at indstille farveintensiteten skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „MENU“ på monitoren (fig. 9.2, side 6) for at hente menuerne ...
- eller tryk på tasten „MENU“ på fjernbetjeningen (fig. 10.10, side 6).
- Hent menuen „COLOR (farveintensitet)“.
- Indstil den ønskede farveintensitet.
- ✓ Den indstillede farveintensitet gemmes, når menuen forlades.

Du kan indstille en farvemodus **med fjernbetjeningen**. Farvemodusen indeholder forindstillede værdier for lysstyrke og kontrast.

Indstil farvemodusen på følgende måde:

- Tryk på tasten „AUTO PIC“ (fig. 10.6, side 6).
- ✓ Monitoren viser menuen.
- Tryk på tasten „PRO ▼“ (fig. 10.8, side 6) eller „PRO ▲“ (fig. 10.9, side 6) på fjernbetjeningen for at vælge den ønskede farvemodus.

Du har følgende farvemodi til rådighed:

- „Dynamic“ (høj kontrastværdi)
- „Normal“ (middel kontrastværdi)
- „Mild (mild)“ (lav kontrastværdi)
- „User“ (egne billedindstillinger)

Lagring af egne billedindstillinger

Du kan gemme dine personlige billedindstillinger. Gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „AUTO PIC“ (fig. 10.6, side 6) på fjernbetjeningen, indtil menuen „AUTO PIC USER (egne billedindstillinger)“ vises.
- Tryk tasterne „PRO ▼“ (fig. 10.8, side 6) og „PRO ▲“ (fig. 10.9, side 6) for at hente de følgende parametre:
 - „CONTRAST (kontrast)“
 - „BRIGHTNESS (lysstyrke)“
 - „COLOR (farveintensitet)“
- ✓ Den aktive parameter fremhæves med violet.
- Indstil parametrene som ønsket ved at trykke på tasten „VR ◀“ (fig. 10.5, side 6) eller „VR ▶“ (fig. 10.5, side 6) på fjernbetjeningen.
- ✓ Indstillingerne overtages automatisk, hvis du i ca. 10 sekunder ikke foretager indtastninger.

10.7 Indstilling af lydstyrken

For at indstille lydstyrken skal du gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „VOLUME ◀“ (fig. 9.3, side 6) på monitoren for at **reducere** lydstyrken ...
- eller tryk på tasten „VR ◀“ (fig. 10.5, side 6) på fjernbetjeningen.
- Tryk på tasten „VOLUME ▶“ (fig. 9.3, side 6) på monitoren for at **forøge** lydstyrken ...
- eller tryk på tasten „VR ▶“ (fig. 10.5, side 6) på fjernbetjeningen.
- ✓ Den indstillede lydstyrke gemmes, når menuen forlades.

Frakobling af højttaleren

Du kan frakoble højttaleren (fig. 17.3, side 10) og tilkoble den igen **med fjernbetjeningen**.

Fra- og tilkobl højttaleren på følgende måde:

- Tryk på tasten „MUTE“ (fig. 10.3, side 6).
- ✓ Hvis højttaleren **var tilkoblet**, frakobles den.
- ✓ Hvis højttaleren **var frakoblet**, tilkobles den.

10.8 Valg af videokilden

Indstil, hvilken videokilde du har tilsluttet.

- Tryk på tasten „MODE“ på monitoren (fig. 9.4, side 6) for at vælge videokilden „AV1“ eller „AV2“ ...
- eller tryk på tasten „MODE“ på fjernbetjeningen (fig. 10.1, side 6).

10.9 Visning af status

Du kan forespørge på den aktuelle videokilde og lydstyrken **med fjernbetjeningen**.

Gå frem på følgende måde:

- Tryk på tasten „RECALL“ (fig. 10.7, side 6).
- ✓ Monitoren viser de aktuelle indstillinger i ca. to sekunder.

10.10 Tilslutning af en yderligere videokilde til monitoren

Hvis du vil anvende monitoren med yderligere videokilder (f.eks. en videobåndoptager eller DVD-afspiller), skal du tilpasse kontrolboksen RV-AMP/3. Hertil bruges to små DIP-omskiftere.

- Tilslut videokilden i henhold til fig. 33, side 14.
- Indstil DIP-omskifterne i henhold til anvendelsesformålet og i overensstemmelse med følgende tabel.

Nr. på fig. 13, side 8	Betegnelse
9	DIP-omskifter 1 bruges til at frakoble spejlingen af billedet. I standarddrift som bakkamera skal denne kontakt stå på „OFF“. Billedet spejlvendes og virker dermed, som om du ser i bakspejlet.
10	DIP-omskifter 2 bruges til at aktivere kameraet, når monitoren er tændt. I standarddrift som bakvideosystem skal denne kontakt stå på „ON“. Hvis du tilslutter endnu en videokilde, f.eks. et navigationssystem eller en DVD-afspiller, skal du stille kontakten på „OFF“. Ellers ville kameraet også blive aktiveret, når monitoren tændes, og konstant være i drift. Når DIP-omskifter 2 står på „OFF“, aktiveres kameraet kun, når der skiftes til bakgear.

11 Vedligeholdelse og rengøring af bakvideosystemet



Vigtigt!

Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige apparaterne.

- Rengør af og til monitoren og kameraet med en fugtig, blød klud.

12 Garanti

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

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamerationsgrund eller en fejlbeskrivelse

LCD 650

Bortskaffelse

13 Bortskaffelse

- Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

13.1 Bortskaffelse af batterier



Beskyt miljøet!

Defekte batterier hører ikke til i husholdningsaffaldet.

Aflever brugte eller defekte batterier hos forhandleren eller ved et indsamlingssted.

14 Tekniske data

Monitor

Skærmstørrelse:	6", 15,24 cm diagonal
Billedpunkter:	225000
Videostandard:	PAL
Driftsspænding:	12 – 16 V DC
Driftstemperatur:	-15 °C – 60 °C
Luftfugtighed:	10 – 95 %
Strømforbrug:	ca. 9 W
Mål B x H x D:	167 x 115 x 30 mm
Vægt:	410 g

Tekniske data

LCD 650

Kontrolboks RV-AMP/3

Mål (BxHxD):	118 x 16 x 75 mm (inkl. monteringslasker)
Forsyningsspænding:	11 V til 32 V
Effektforbrug:	maks. 2 watt
Driftstemperatur:	-15 °C – 60 °C

Kamera

Billedsensor:	1/3" Color-CCD-sensor, type J
Billedpunkter:	266 664 pixel
Lysfølsomhed:	< 2 lux
Synsvinkel:	ca. 140° diagonal
Driftstemperatur:	-20 °C – 65 °C
Strømforbrug:	ca. 100 mA
Mål B x H x D (med holder og beskyttelse):	124 x 73 x 104 mm
Vægt:	580 g

Tilslutningsboks RV-SWITCH-30

Mål (BxHxD):	117 x 50 x 25 mm
Driftsspænding:	12 V – 24 V DC
Effektforbrug:	maks. 0,5 watt (uden kamera)
Styreindgange:	Positive spændingssignaler 12 – 24 V

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

Godkendelser

Apparatet har E4- og e1-godkendelsen.



LCD 650

Läs igenom anvisningarna noga innan systemet monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1	Information om bruksanvisningen	212
2	Säkerhets- och installationsanvisningar	212
3	Leveransomfattning	215
4	Tillbehör	216
5	Ändamålsenlig användning	216
6	Teknisk beskrivning	217
7	Elanslutning, allmänt	222
8	Montera backningsvideosystemet	224
9	Ställa in systemet.	231
10	Använda backningsvideosystemet	232
11	Skötsel och rengöring av backningsvideosystemet.	236
12	Garanti	236
13	Avfallshantering	237
14	Tekniska data	237

1 Information om bruksanvisningen

**Observera!**

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

**Observera!**

Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och apparatens funktion kan påverkas negativt.

**Anvisning**

Kompletterande information om användning av apparaten.

- **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion. Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.
- ✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Säkerhets- och installationsanvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!

**Observera!**

WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monteringsfel,
- skador på systemet, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
- ej ändamålsenlig användning.

**Varning!**

Koppla alltid från minuspolen i fordonets elsystem innan några arbeten utförs – annars finns risk för kortslutning.
Om fordonet har ett extra batteri måste minuspolen kopplas bort även på detta.

**Varning!**

Ej korrekta utförda anslutningar kan leda till kortslutning, som

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

LCD 650

Säkerhets- och installationsanvisningar

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 (se 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 komfortelektronikens flyktiga minnen.

- Beroende på fordonsutrustning måste följande data ställas in på nytt:
 - radiokod
 - klocka
 - timer
 - fordonsdator
 - sätesposition

Inställningarna beskrivs i respektive bruksanvisning.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Fäst de delar till backningsvideosystemet som monteras inne i fordonet så att de inte kan lossna (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor) och **skada personerna i fordonet**.
- Montera inte monitorn i närheten av en krockkudde, risk för skador om krockkudden löser ut.
- Se till att det finns tillräckligt mycket plats för borrhålen så att inga delar skadas av misstag (se bild 2, sidan 4).
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.

Säkerhets- och installationsanvisningar

LCD 650

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diod-testlampa (se bild 1.8, sida 3) eller en voltmeter (se bild 1.9, sida 3) för att testa spänningen i elledningar.
Testlampor med andra ljuskällor (se bild 1.12, sida 3) förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken.
- Beakta, när elledningar dras, att
 - de inte böjs eller vrids,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (se bild 3, sida 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t.ex. på befintliga ledningar.

Kameran är vattentät, beakta dock alltid följande anvisningar:

- Spruta aldrig med en högtryckstvätt mot kameran (se bild 4, sida 4).
- Öppna inte kameran, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (se bild 5, sida 4).
- Drag inte i kablarna, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (se bild 6, sida 4).
- Kameran får inte användas under vatten (se bild 7, sida 4)!

LCD 650

Leveransomfattning

3 Leveransomfattning

Nr på bild 8, sidan 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	monitor	RV-65
2	1	monitorfot	RV-500MH
3	1	monitorkabel	RV-65KA
4	1	anslutningsbox	RV-SWITCH-30
5	1	anslutningskabelsats	RV-SWITCH-30KA
–	1	video-adapter för anslutningsboxen	
6	1	fjärrkontroll	
7	1	solskydd	
8	1	kamera	RV-20/CFM
9	1	kamerafäste	
10	1	solskydd	
11	1	anslutningskabel, svart 20 m	RV-120M
12	1	isoleringsplatta	
13	4	isoleringsshylsor	
14	1	kopplingsbox	RV-AMP/3
15	1	Vippbrytare	RV-AMP-SW
16	1	3 m anslutningsledning 6 pin mini DIN	RV-502-M/M
–	1	Cinch-kabel	
–	1	monteringsmaterial	
–	3	plåtskruvar 4 x 20 mm (monitor- fäste)	
–	4	skrurvar M4 x 9 mm (monitorfäste)	
–	6	plåtskruvar 5 x 20 mm (kamerafäste)	
–	6	skrurvar M5 x 20 mm (kamerafäste)	
–	6	muttrar M5	
–	2	skrurvar med försänkt skalle M3 x 4 mm (kameraskydd)	

Tillbehör

LCD 650

Nr på bild 8, sidan 5	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
–	8	skruvar 4 x 20 mm (anslutningsbox/ kopplingsbox)	
–	2	kabelhylsor	
–	10	kabelband	

4 Tillbehör

Beteckning	Artikel-nr
Förlängningskabel, 5 m	RV-405/M
Förlängningskabel, 20 m	RV-120/M
Böjd hållare för monitorn	RV-500-SH
Färg- eller S/V-monitor	RV-27/RV-24
Montagevinkel för monitorfäste	Monhol/1
Diverse fordonsspecifika monitorfästen	på förfrågan

5 Ändamålsenlig användning

Backningsvideosystem RV-650CFM är ett videosystem som framför allt är avsett för husbilar. Det används för övervakning av området bakom fordonet, t.ex. vid parkering. Övervakningen sker direkt från förarstolen.

Backningsvideosystemet är inte avsedd för professionell användning.

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

6 Teknisk beskrivning

6.1 Funktionsbeskrivning

Backningsvideosystemet består av en färgkamera, en kopplingsbox för kameran, en LCD-monitor och en anslutningsbox för monitorn. Systemkomponenterna aktiveras via bakljusets elledning.

Färgkameran har ett aluminiumhölje och ansluts till monitorns anslutningsbox via en kopplingsbox.

LCD-monitorn mottar kamerans bilder via anslutningsboxen och har två kanaler, som kan anslutas samtidigt.

Kopplingsboxen fungerar som förbindelselänk mellan kameran och monitorn. Kopplingsboxen avger styrsignaler till kamerans motordrivna skyddslock och startsignaler till monitorn. Den reglerar dessutom spänningsförsörjningen till kameran.

Som standard aktiveras monitorn och kameran när backen läggs i. Kameran kan även aktiveras genom att monitorn slås på.

Om ytterligare en videokälla ansluts till monitorn (t.ex. ett navigationssystem eller en DVD-spelare) måste kopplingsboxen ställas in och anslutas i enlighet därmed, annars kan kameran öppnas vid fel tidpunkt. Styrsignalerna för kamerans skyddslock aktiveras då endast när backen läggs i och inte när monitorn slås på.

Om kameran ska kunna aktiveras även när fordonet står stilla eller kör framåt, måste en extra vippbrytare installeras (tillbehör).

Kopplingsboxen har en extra AV-utgång för en andra monitor eller en videobandspelare.

Systemet även anslutas till 12 V - 24 V likspänning.

6.2 Reglage, knappar

På fjärrkontrollen:

Nr på bild 10, sidan 6	Beteckning	Beskrivning
1	MODE	Väljer ingångssignal (AV1, AV2).
2	POWER	Slår på och av monitorn.
3	MUTE	Stänger av ljudet och slår på det igen.
4	VR ◀	Sänker volymen eller vald parameters värde.
5	VR ▶	Höjer volymen eller vald parameters värde.
6	AUTO PIC	Väljer färginställning: dynamic (hög kontrast), normal (medelhög kontrast), mild (låg kontrast), user (användarens bildinställningar) Med inställningen "user" (användarens bildinställningar) kan man spara personliga inställningar.
7	RECALL	Visar aktuell ingångssignal och aktuell volym.
8	PRO ▼	Väljer nästa meny eller nästa parameter.
9	PRO ▲	Väljer föregående meny eller föregående parameter.
10	MENU	Hämtar menyerna.

LCD 650

Teknisk beskrivning

Monitorn har följande reglage:

Nr på bild 9, sidan 6	Beteckning	Beskrivning
1	MODE	Väljer ingångssignal (AV1, AV2).
2	MENU	Hämtar menyerna.
3	VOLUME ◀	Sänker volymen eller vald parameters värde.
4	VOLUME ▶	Höjer volymen eller vald parameters värde.
5	POWER	Slår på bildskärmen eller växlar till standby (d. v.s. bildskärmen är avstängd, men strömmen har inte brutits).
6	S/BY	Status-lysdiod: lyser när systemet är driftklart.
7	–	Sensor för signalerna från fjärrkontrollen

Kameran består av följande delar:

Nr på bild 11, sidan 6	Betydelse
1	Kameraskydd
2	6-polig anslutningskabel
3	Motordrivet skyddslock
4	Kamerafäste

På **anslutningsboxen RV-SWITCH-30** finns följande anslutningar:

Nr på bild 12, sidan 7	Anslutningens beteckning
1	Uttag för anslutningskabeln RV-SWITCH-30.
2	Uttag (4-poligt) för anslutningskabeln. Elkabeln har tre ledare: Röd: spänningsförsörjning 12 V till 24 V (maximalt 30 V) Svart: jordkabel Grön: styrkabel (S/BY) för automatisk påslagning av systemet.
3	DIP-switch 1 för avstängning av "spegelvändning", kamera 1.
4	DIP-switch 2 för avstängning av "spegelvändning", kamera 2.
5	Anslutning för kamera 1 (6-poligt uttag).
6	Anslutning för kamera 2 (6-poligt uttag).

LCD 650

Teknisk beskrivning

På **kopplingsboxen RV-AMP/3** finns följande anslutningar:

Nr på bild 13, sidan 8	Anslutningens beteckning
1	Brun kabel: anslutning till jord (plint 31)
2	Röd kabel: anslutning till 12 V - 24 V plus (t.ex. tändnings-plus, plint 15)
3	AV-utgång (cinch-uttag) för anslutning av en andra monitor eller en videobandspelare.
4	Utgång för backmonitor (mini-DIN-uttag).
5	Grön styrkabel för anslutning till backljusets plusledning. När backen läggs i aktiveras styrboxen via den här kabeln.
6	Svart styrkabel med rund kontakthylsa för anslutning till monitorns signalingång S/BY. Monitorn slås på via den här ledningen när styrboxen är aktiverad.
7	Svart styrkabel med flat kontakthylsa för anslutning av vippbrytaren RV-AMP-SW. Den här kabeln måste anslutas om ytterligare en videokälla (förutom backvideokameran) är ansluten till monitorn, t.ex. ett navigationssystem eller en DVD-spelare, och kameran ska kunna aktiveras även när fordonet står stilla eller kör framåt.
8	Kamera-anslutning (mini-DIN-uttag).
9	DIP-switch 1 för avstängning av "spegelvändning" (se kapitel "Ansluta en andra videokälla till monitorn" på sidan 236).
10	DIP-switch 2 för aktivering av kameran vid påslagning av monitorn (se kapitel "Ansluta en andra videokälla till monitorn" på sidan 236).

7 Elanslutning, allmänt

7.1 Kabeldragning



Använd om möjligt originalgenomföringar eller andra genomföringar som t.ex. fogar, ventilationsgaller eller oanvända anslutningar för anslutningskablar. Om det inte finns lämpliga genomföringar måste man borra hål för kablarna. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrhålets spets.



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.

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 anslutningskablaernas stickkontakter och kopplingar/skarvar (även i fordonet) tätt med bra isoleringsband så att de skyddas mot vatten och fukt (se bild 28 B, sida 12). Bäst lämpar sig vulkaniserande tätningstejp, t.ex. från 3M.
- Beakta, när kablarna dras, att
 - de inte böjs eller vrids för mycket,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (se bild 3, sidan 4).
- Fäst kabeln säkert i fordonet så att man inte kan fastna i den. Använd t.ex. kabelband, isoleringsband 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.



Täta genomföringarna först när kameran har riktats och ställts in och kablarnas längd har bestämts.

7.2 Använda förgreningsklämman

För att förhindra glappkontakter i förgreningarna måste kablarnas area passa till förgreningarna.

Tillvägagångssätt:

- Lägg den inkommande kabeln i förgreningens främre skåra (se bild 30 A, sida 13).
- Lägg den nya kabeländan till ca 3/4 i den bakre skåran (se bild 30 AB, sida 13).
- Stäng förgreningen (klämman) och tryck ned metallplattan i klämman med en kombitång så att strömförbindelsen upprättas (se bild 30 C, sida 13).
- Tryck ned skyddskåpan och haka fast den på klämman.
- Kontrollera förgreningen genom att dra i kabeln (se bild 30 D, sida 13).

7.3 Korrekt lödning

Löda ihop en kabel med originalkablarna:

- Avisolera 10 mm på originalkabeln (se bild 31 A, sida 13).
- Avisolera 15 mm på den andra kabeln (se bild 31 B, sida 13).
- Linda kabeln som ska anslutas runt originalkabeln och löda ihop kablarna (se bild 31 C, sida 13).
- Isolera kablarna med isoleringsband (se bild 31 D, sida 13).

Löda ihop två kablar:

- Avisolera båda kablarna (se bild 32 A, sida 13).
- Trä en ca 20 mm lång krympslang över en av kablarna (se bild 32 B, sida 13).
- Tvinna ihop kablarna och löda ihop dem (se bild 32 C, sida 13).
- Drag krympslangen över lödstället och värm upp den något (se bild 32 D, sida 13).

8 Montera backningsvideosystemet

8.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (se bild 1.1, sida 3)
- Borrmaskin (se bild 1.2, sida 3)
- Skruvmejsel (se bild 1.3, sida 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (se bild 1.4, sida 3)
- Måttsticka (se bild 1.5, sida 3)
- Hammare (se bild 1.6, sida 3)
- Körnare (se bild 1.7, sida 3)

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

- Diod-testlampa (se bild 1.8, sida 3) eller voltmeter (se bild 1.9, sida 3)
- Crimptång (se bild 1.10, sida 3)
- Isoleringsband (se bild 1.11, sida 3)
- Hetluftsblåsare (se bild 1.12, sida 3)
- Lödkolv (se bild 1.13, sida 3)
- Lödtenn (se bild 1.14, sida 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

För **fastsättning av anslutnings- och kopplingsboxen samt kablarna** krävs ev. ytterligare skruvar och kabelband.

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 (se bild 14 och bild 15, 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 "utlösningssområde". Risk för skador om krockkudden aktiveras.
- Monitorn får inte störa förarens sikt (se bild 16, sidan 9).
- Monitorn bör monteras på en plan yta.
- Se till att det finns god kontaktyta mellan monitorfoten och monteringsytan. Monitorfoten har en självhäftande folie, som håller tillräckligt bra på en jämn och ren yta. Använd dock för säkerhets skull de tre medföljande plåtskruvarna 4 x 20.

LCD 650**Montera backningsvideosystemet**

- Foten kan även monteras på lätt rundade ytor. Fotplattan kan lätt böjas och anpassas till formen.
- Innan monitorn fästs: kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme för brickor och muttrar under montagestället.
- Beakta monitorns vikt vid monteringen. Använd vid behov förstärkningar (större underläggsbrickor eller plattor).
- Kontrollera att det går att dra anslutningskablarna och förlängningskabeln till monitorn.

Montering, tillvägagångssätt:

- Sätt fast monitorn med fästskenan (bild 17.1, sida 10) på monitorfoten och fäst den med den räfflade muttern (bild 18.1, sida 10).
- Sätt in monitorn "på prov" med monterad monitorfot.
- Markera monitorfotets konturer (hörnena) på instrumentbrädan.
- Skruva av monitorfoten från monitorn.
- Håll monitorfoten inom markeringarna och markera sedan tre olika borrhål (se bild 18, sidan 10).
- Borra Ø 2 mm- hål på de markerade punkterna.
- Skruva fast monitorfoten med plåtskruvarna 4 x 20 mm (se bild 18, sidan 10).
- Sätt fast monitorn med fästskenan (bild 17.1, sida 10) på monitorfoten och fäst den med den räfflade muttern (bild 18.1, sida 10).

Ansluta monitorn

- Om det inte finns lämpliga genomföringar: borra ett Ø 15 mm- hål bakom monitorn.
- Slipa graderna i borrhålen som har borrats i plåt och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Använd genomföringshylsa för öppningar med vassa kanter.
- Koppla samman monitorn och anslutningsboxen med den svarta kabeln (se bild 8.5, sida 5).
Se till att spärren hakar fast ordentligt (så att det hörs).
- Dra förlängningskabeln (se bild 8.5, sida 5) från monitorn till anslutningsboxen (se bild 33, sidan 14).
Stickkontakten måste haka i ordentligt (så att det hörs).

8.3 Montera anslutningsbox RV-SWITCH-30

Anslutningsboxen är klar för montering.

**Varning!**

Montera anslutningsboxen på ett ställe där den inte kan utgöra någon fara för passagerare/förare (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor).

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Montera anslutningsboxen på ett **vattenskyddat** ställe i närheten av monitorn, helst under instrumentbrädan.
- Anslutningsboxen monteras på en plan yta.
- Kontrollera att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen.
- Beakta kablarnas längd!

Montering, tillvägagångssätt:

- Fäst anslutningsboxen med fyra skruvar 4 x 20 mm (se bild 27, sidan 12).

Ansluta anslutningsboxen

- Anslut monitorkabelns kontakt (bild 8.3, sida 5) till uttaget (bild 12.1, sida 7). Stickkontakten måste haka i ordentligt (så att det hörs).
- Anslut anslutningskabelns stickkontakt (bild 8.5, sida 5) till uttaget (bild 12.2, sida 7).

**Observera!**

Beakta polerna.

- Anslut anslutningskabelns ledare på följande sätt:
 - Röd kabel till plint 15 (tändning, spänningsförsörjning 12 - 24 V DC).
 - Svart kabel till plint 31 (jord -, jordkabel).
 - Grön kabel till bakljusets kabel (plus +) (styrkabel för automatisk påslagning av systemet).
- Dra anslutningskabeln under instrumentbrädan. Se till det finns god dragavlastning.

8.4 Montera kameran



Om fordonets höjd eller längd inte längre stämmer överens med uppgifterna i fordonshandlingarn när kameran har monterats, måste en ny besiktning göras (kontakta Svensk Bilprovning).

Låt ansvarigt ställe skriva in de nya uppgifterna i fordonshandlingarna.

**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 bil-taket och slita loss kameran.

LCD 650

Montera backningsvideosystemet

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- För en tillräckligt god kameravinkel 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 kameran).
- Montera kameran vågrätt och på mitten baktill på fordonet (se bild 20, sidan 10).
- 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.
- Fråga tillverkaren av vagnen (eller auktoriserad återförsäljare) i tveksamma fall.

**Tips!**

Smörj in gångorna med fett för att minimera rostrisken på skruvarna.

**Observera!**

Använd alltid den medföljande isoleringsplattan (bild 8.10, sida 5). Därigenom förhindras felström p.g.a. dålig jordkontakt i fordonet. Felström leder till bildstörningar (ränder på bilden), brummande ljud i högtalaren och kan även skada apparaterna.

Montera backningsvideosystemet

LCD 650

Montering, tillvägagångssätt:

- Håll kamerafästet på valt ställe och markera sedan minst två olika borrhål (se bild 19, sidan 10).

Om kameran ska skruvas fast med plåtskruvar (se bild 21, sidan 11):

Plåtskruvarna får endast användas för stålplåt med en tjocklek på minst 1,5 mm.

- Slå först ett hål i metallen med hammare (bild 1.6, sida 3) och körnare (bild 1.7, sida 3) så att borren inte slinter.
- Borra Ø 4 mm- hål på de markerade punkterna.
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Klistra fast den dubbelsidigt självhäftande isoleringsplattan på fästets monterings-sida.
Isoleringsplattan fungerar även som tätning och lackskydd.
- Skruva fast monitorfästet med plåtskruvarna 5 x 20 mm.

Om kameran ska skruvas fast med gängskruvar i påbyggnaden (se bild 22, sidan 11):

Se till att muttrarna inte kan dras igenom plåten.
Använd vid behov större underläggsbrickor eller plåtplattor.

- Borra Ø 5,5 mm- hål på de markerade punkterna.
- Klistra fast den dubbelsidigt självhäftande isoleringsplattan på fästets monterings-sida.
Isoleringsplattan fungerar även som tätning och lackskydd.
- Skruva fast monitorfästet med gängskruvarna M5 x 20 mm.

Öppning för kamerans anslutningskabel

Använd om möjligt genomföringar som redan finns på plåten, som t.ex. ventilationsgaller. Om det inte finns lämpliga genomföringar: borra ett Ø 13 mm- hål. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrhålets spetsen.

- Borra ett Ø 13 mm-hål i närheten av kameran (se bild 23, sidan 11).
- Slipa graderna i borrhålen som har borrats i plåten och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Använd genomföringshylsa för öppningar med vassa kanter.

Fästa kameraskyddet på kameran

Montera **aldrig** kameran utan skyddsskåpan.

Använd endast de medföljande skruvarna M3 x 4 för montering av kameraskyddet (se bild 25, sidan 11). Längre skruvar skadar kameran.

- Skjut kameraskyddet över kameran så att fördjupningarna på kameraskyddet sitter över M3-gånghålen på kameran.

De två andra montagehålen måste sitta över M4-gånghålen.

- Skruva in skruvarna med försänkt skalle M3 x 4 mm i kamerans M3-gånghål.

Fäst kameran i kamerafästet

- Skjut in kameran i kamerafästet (se bild 24, sidan 11) och rikta den så att objektivet sitter i ung. 50° vinkel (se bild 26, sidan 12) mot fordonets lodrätta axel.



Använd endast de medföljande skruvarna för montering av kameran i kamerafästet. Längre skruvar skadar kameran.

- Skruva **löst** fast kameran med de fyra skruvarna (se bild 24, sidan 11).



Dra inte åt skruvarna förrän kameran har riktats rätt (se kapitel "Rikta kameran" på sidan 231).

Först måste hela backningsvideosystemet monteras och anslutas.

8.5 Montera kopplingsboxen RVAMP/3

Kopplingsboxen är klar för montering.

**Varning!**

Montera kopplingsboxen 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 lämplig, **vattenskyddad** plats i fordonet.
- Kopplingsboxen bör monteras på en plan yta.
- Kontrollera att det finns tillräckligt mycket plats för borrspetsen.
- Beakta kablarnas längd!

Montering, tillvägagångssätt:

- Fäst kopplingsboxen med de fyra skruvarna 4 x 20 mm (se bild 27, sidan 12).

Ansluta kopplingsboxen**Tips!**

Som rostskydd för kontakterna rekommenderar vi att lite fett, t.ex. polfett, används i en av stickkontakterna.

**Observera!**

Beakta polerna.

Montera backningsvideosystemet**LCD 650**

- Anslut den bruna kabeln (se bild 13.1, sida 8) till jord.
- Anslut den röda kabeln (se bild 13.2, sida 8) till en ledning kopplad på plus (t.ex. plint 15).



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

- Anslut den gröna kabeln (se bild 13.5, sida 8) till bakljusets plusledning.

Ansluta monitorn till kopplingsboxen

- Anslut den svarta kabeln med den runda kontakthylsan (se bild 13.6, sida 8) till den gröna kabeln till monitor-anslutningsboxen RV-SWITCH-30, eller anslut den direkt till bakljuets elkabel.
Över den här kabeln överförs startsignalen till monitorn.
- Anslut en av kontakterna på den gråa anslutningskabeln (bild 8.17, sida 5) fast till monitoruttaget på kopplingsboxen (se bild 13.4, sida 8).
- Anslut den andra kontakten till uttag CA1 på anslutningsboxen RV-SWITCH-30 (bild 12.6, sida 7).

Ansluta kameran till kopplingsboxen

Drag kamerakabeln så att det blir lätt att komma åt stickkontakten kamera/kopplingsbox vid ev. demontering av kameran. Detta underlättar demonteringen.

- Anslut den svarta anslutningskabelns uttag (bild 8.11, sida 5) till kontakten på kameran (se bild 11.2, sida 6).
- Drag in den svarta anslutningskabeln (bild 8.11, sida 5) i fordonet.
- Anslut den svarta anslutningskabelns kontakt (bild 8.11, sida 5) till anslutningen på kopplingsboxen (se bild 13.8, sida 8).

Ansluta en andra videokälla

Om ytterligare en videokälla (förutom backvideokameran) är ansluten till monitorn – t.ex. ett navigationssystem eller en DVD-spelare – och kameran ska kunna aktiveras även när fordonet står stilla eller kör framåt, måste den svarta styrkabeln med flat kontakthylsa anslutas till vippbrytaren RV-AMP-SW (erhålls som tillbehör).

Tillvägagångssätt:

- Montera brytaren på en lämplig plats, t.ex. på instrumentbrädan i närheten av monitorn.



Observera!

Innan borrar gör: kontrollera att inga elkablar eller andra fordonsdelar kan skadas genom borrar, sågning eller filning.

- Borra ett hål på ca 20 mm diameter.
- Montera brytaren.
- Anslut den svarta kabeln med flat kontakthylsa (se bild 13.7, sida 8) till en anslutning på brytaren.
- Anslut brytarens andra anslutning till en plusledning med 12 – 24 V.

9 Ställa in systemet

Tillvägagångssätt:

- Slå på tändningen.
- Lägg i backen:
Monitorn måste slås på när tändningen slås på.
- ✓ Nu visas en bild på monitorn.
- Ställ in ljusstyrkan och kontrasten.
- Koppla ur backväxeln:
Monitorn måste nu återgå till standby-läge.



Bilden kan även mottas utan att backen läggs i: tryck på knappen "POWER" (bild 9.1, sida 6).

Rikta kameran

- Slå på monitorn och kameran.
- ✓ Nedtill på monitorbilden bör nu fordonets bakdel resp. stötfångaren synas (bild 29 A, sida 12). Stötfångarens mitt ska också vara på bildens mitt.
- Ställ in kameran genom att vrida kameran i kamerafästet (bild 29 B, sida 12).
- Drag åt de två skruvarna med försänkt skalle som låser kamerans läge i kamerafästet när kameran har ställts in.

10 Använda backningsvideosystemet

10.1 Ställa in monitorn

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



Bilden kan även mottas utan att backen läggs i: tryck på knappen "POWER" (bild 9.5, bild 9).

På backningsvideosystemets menyer kan alla inställningar göras direkt på bildskärmen. Hämta menyerna med knappen "MENU" på monitorn (bild 9.2, sida 6) eller på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6). Aktuella parameterinställningar visas på bildskärmen.

Följande parametrar kan ställas in:

- SYSTEM (videoformat)
- LANGUAGE (språk)
- CONTRAST (kontrast)
- BRIGHTNESS (ljusstyrka)
- COLOR (färgintensitet)

Hämta menyerna

Hämta menyerna:

- Tryck på knappen "MENU" på monitorn (bild 9.2, sida 6) ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- ✓ Menyn "SYSTEM (videoformat)" visas på monitorn.

Hämta nästa meny

- Tryck på knappen "MENU" (bild 9.2, sida 6) på monitorn för att hämta nästa meny ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).

Ändra parametrar

- Tryck på knappen "VOLUME ▶" på monitorn (bild 9.3, sida 6) för att **höja** värdet till vald parameter ...
- eller tryck på knappen "VR ▶" på fjärrkontrollen (bild 10.5, sida 6).
- Tryck på knappen "VOLUME ◀" på monitorn (bild 9.4, sida 6) för att **sänka** värdet till vald parameter ...
- eller tryck på knappen "VR ◀" på fjärrkontrollen (bild 10.4, sida 6).
- ✓ Det inställda parametervärdet sparas när menyn lämnas.

10.2 Ställa in systemet

I menyn "SYSTEM (videoformat)" kan videoformaten PAL eller NTSC väljas.

**Tips:**

Ställ in videoformatet på "AUTO".

Monitorn identifierat automatiskt aktuellt videoformat.

Ställa in videoformat:

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.2, sida 6) för att hämta menyerna ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- Hämta menyn "SYSTEM (videoformat)".
- Ställ in videoformatet.
- ✓ Det inställda videoformatet sparas när menyn lämnas.

10.3 Ställa in språk

Ställa in menyspråk:

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.2, sida 6) för att hämta menyerna ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- Hämta menyn "LANGUAGE (språk)".
- Ställ in språket.
- ✓ Det inställda språket sparas när menyn lämnas.

10.4 Ställa in kontrasten

Ställa in kontrasten:

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.2, sida 6) för att hämta menyerna ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- Hämta menyn "CONTRAST (kontrast)".
- Ställ in kontrasten.
- ✓ Den inställda kontrasten sparas när menyn lämnas.

10.5 Ställa in ljusstyrkan

Ställa in ljusstyrkan:

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.2, sida 6) för att hämta menyerna ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- Hämta menyn "BRIGHTNESS (ljusstyrka)".
- Ställ in ljusstyrkan.
- ✓ Den inställda ljusstyrkan sparas när menyn lämnas.

10.6 Ställa in färgintensiteten

Ställa in färgintensiteten:

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.2, sida 6) för att hämta menyerna ...
- eller tryck på knappen "MENU" på fjärrkontrollen (bild 10.10, sida 6).
- Hämta menyn "COLOR (färgintensitet)".
- Ställ in färgintensiteten.
- ✓ Den inställda färgintensiteten sparas när menyn lämnas.

Färginställningen kan göras **med fjärrkontrollen**. Färginställningen innefattar förinställda värden för ljusstyrkan och kontrasten.

Färginställning:

- Tryck på knappen "AUTO PIC" (bild 10.6, sida 6).
- ✓ På monitorn visas menyn.
- Tryck på knappen "PRO ▼" (bild 10.8, sida 6) eller "PRO ▲" (bild 10.9, sida 6) på fjärrkontrollen för att välja färginställning.

Följande inställningsmöjligheter finns:

- "Dynamic" (hög kontrast)
- "Normal" (medelhög kontrast)
- "Mild" (låg kontrast)
- "Användare" (användarens bildinställningar)

Spara egna bildinställningar

Det går att spara egna bildinställningar. Tillvägagångssätt:

- Tryck på knappen "AUTO PIC" (bild 10.6, sida 6) på fjärrkontrollen tills menyn "AUTO PIC USER (användarens bildinställningar)" visas.
- Tryck på knappen "PRO ▼" (bild 10.8, sida 6) och "PRO ▲" (bild 10.9, sida 6) för att hämta följande parametrar:
 - "CONTRAST (kontrast)"
 - "BRIGHTNESS (ljusstyrka)"
 - "COLOR (färgintensitet)"
- ✓ Aktiv parameter markeras med violett färg.
- Ställ in parametrarna med knappen "VR ◀" (bild 10.5, sida 6) eller "VR ▶" (bild 10.5, sida 6) på fjärrkontrollen.
- ✓ Inställningarna tas över automatiskt när ingen knapp trycks ned längre i ung 10 sekunder.

10.7 Ställa in volymen

Ställa in volymen:

- Tryck på knappen "VOLUME ◀" (bild 9.3, sida 6) på monitorn för att **sänka** volymen...
- eller tryck på knappen "VR ◀" (bild 10.5, sida 6) på fjärrkontrollen.
- Tryck på knappen "VOLUME ▶" (bild 9.3, sida 6) på monitorn för att **höja** volymen...
- eller tryck på knappen "VR ▶" (bild 10.5, sida 6) på fjärrkontrollen.
- ✓ Den inställda volymen sparas när menyn lämnas.

Stänga av högtalaren

Högtalaren (bild 17.3, sida 10) kan stängas av och slås på **med fjärrkontrollen**.

Stänga av och slå på högtalaren:

- Tryck på knappen "MUTE" (bild 10.3, sida 6).
- ✓ Om högtalaren **är påslagen**, stängs den av.
- ✓ Om högtalaren **är avstängd**, slås den på.

10.8 Välja videokälla

Ställ in den videokälla som har anslutits.

- Tryck på knappen "MODE" på monitorn (bild 9.4, sida 6) för att välja videokälla "AV1" eller "AV2" ...
- eller tryck på knappen "MODE" på fjärrkontrollen (bild 10.1, sida 6).

10.9 Visa status

Aktuell videokälla och volym kan hämtas **med fjärrkontrollen**.

Tillvägagångssätt:

- Tryck på knappen "RECALL" (bild 10.7, sida 6).
- ✓ På monitorn visas aktuell inställning för ca två sekunder.

10.10 Ansluta en andra videokälla till monitorn

Om ytterligare en videokälla ska anslutas till monitorn (t.ex. en videobandspelare eller en DVD-spelare) måste kopplingsboxen RV-AMP/3 anpassas. Detta görs med två små DIP-switchar.

- Anslut videokällan enligt bild 33, sidan 14.
- Ställ in DIP-switcharna för resp. användningssätt enligt nedanstående tabellen.

Nr på bild 13, sida 8	Beteckning
9	DIP-switch 1 för avstängning av "spegelvändning". För standardanvändning måste den här switchen stå på "OFF". Bilden visas spegelvänt, på samma sätt som det skulle se ut i backspegeln.
10	DIP-switch 2 för aktivering av kameran vid påslagning av monitorn. För standardanvändning som backningsvideosystem måste den här switchen stå på "ON". Om ytterligare en videokälla är ansluten till monitorn, t.ex. ett navigationssystem eller en DVD-spelare, måste den stå på "OFF". Annars aktiveras kameran när monitorn slås på, och är sedan ständigt igång. När DIP-switch 2 står på "OFF" aktiveras kameran bara när backen läggs i

11 Skötsel och rengöring av backningsvideosystemet



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.

12 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 reklamerationsbeskrivning/felbeskrivning.

LCD 650

Avfallshantering

13 Avfallshantering

- Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



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

13.1 Lämna batterier till avfallshantering



Skydda miljön!

Defekta batterier hör inte hemma i hushållssoporna.

Lämna dina förbrukade eller defekta batterier till handeln eller till ett insamlingsställe.

14 Tekniska data

Monitor

Bildskärmens storlek:	6", 15,24 cm diagonalt
Bildpunkter:	225000
Videostandard:	PAL
Driftspänning:	12 – 16 V DC
Drifttemperatur:	-15 °C – 60 °C
Luftfuktighet:	10 – 95 %
Strömbehov:	ca 9 W
Mått B x H x D:	167 x 115 x 30 mm
Vikt:	410 g

Tekniska data

LCD 650

Kopplingsbox RV-AMP/3

Mått (B x H x D):	118 x 16 x 75 mm (inkl. monteringsflikar)
Försörjningsspänning:	11 V till 32 V
Effektbehov:	maximalt 2 watt
Drifttemperatur:	-15 °C – 60 °C

Kamera

Bildsensor:	1/3" Color-CCD-sensor, typ J
Bildpunkter:	266 664 pixlar
Ljuskänslighet:	< 2 lux
Synvinkel:	ca 140° diagonalt
Drifttemperatur:	-20 °C – 65 °C
Strömförbrukning:	ca 100 mA
Mått B x H x D (med fäste och skydd):	124 x 73 x 104 mm
Vikt:	580 g

Anslutningsbox RV-SWITCH-30

Mått (B x H x D):	117 x 50 x 25 mm
Driftspänning:	12 V – 24 V DC
Effektbehov:	max. 0,5 watt (utan kamera)
Styringångar:	positiva spänningssignaler 12 V – 24 V

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

Godkännanden

Apparaten har E4- och e1-godkännande.



LCD 650

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

Innhold

1	Tips for bruk av bruksanvisningen	240
2	Råd om sikkerhet og montering	240
3	Leveringsomfang	243
4	Tilbehør	244
5	Forskriftsmessig bruk	244
6	Teknisk beskrivelse	245
7	Generelle råd om elektrisk tilkobling	250
8	Montering av ryggevideosystem	252
9	Stille inn systemet	259
10	Bruk av ryggevideosystem	260
11	Ryggevideosystem stell og rengjøring	264
12	Garanti	264
13	Deponering	265
14	Tekniske spesifikasjoner	265

Tips for bruk av bruksanvisningen

1 Tips for bruk av bruksanvisningen**Merk!**

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

**Merk!**

Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på personer eller materiale og skade funksjonen til apparatet.

**Tips**

Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

- **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige oppgavene beskrives trinnvis.
- ✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering

Følg rådene og betingelsene som kjøretøyprodusenten og motorvognprodusenten har bestemt!

**Merk!**

WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasjefeil,
- Skader på apparatet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen.

**Advarsel!**

På grunn av kortslutningsfaren må man alltid koble fra minuspolen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.

På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspolen på dette.

**Advarsel!**

Feil på ledningsforbindelser kan føre til at det på grunn av kortslutning oppstår

- kabelbrann,
- at kollisjonsputen utløses,
- at de elektroniske styreanordningene blir skadet,
- at elektriske funksjoner faller ut (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys).

LCD 650

Råd om sikkerhet og montering

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 (se 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 på batteriene mister alle flyktige minner i komfort-elektronikken de lagrede dataene.

- Følgende data må stilles inn på nytt, avhengig av kjøretøyets utrustning:
 - Radiokode
 - Kjøretøyur
 - Tidskoblingsur
 - Kjørecomputer
 - Sitteposisjon

Råd vedrørende innstilling finner du i relevant bruksanvisning.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Fest delene til ryggevideosystemet som er montert i kjøretøyet slik at de ikke under noen omstendighet (bråbremsing, trafikkuhell) kan løsne og **skade passasjerene**.
- Ikke fest monitoren i arbeidsområdet 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 når boret går ut på den andre siden (se fig. 2, side 4).
- Fjern gradene på alle hull som bores og behandle disse med rustbeskyttelsesmiddel.

Råd om sikkerhet og montering

LCD 650

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger må man kun bruke en diodetestlampe (se fig. 1.8, side 3) eller et voltmeter (se fig. 1.9, side 3). Testlamper med lyslegeme (se fig. 1.12, side 3) som forbruker for mye strøm kan skade kjøretøyelektronikken.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (se fig. 3, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kablen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Kameraet er vanntett, vær likevel oppmerksom på følgende når du håndterer kameraet:

- Utsett aldri kameraet for direkte sprøyting fra høytrykksspyler (se fig. 4, side 4).
- Ikke åpne kameraet, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (se fig. 5, side 4).
- Ikke dra i kablene, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (se fig. 6, side 4).
- Kameraet er ikke egnet for bruk under vann (se fig. 7, side 4)!

LCD 650

Leveringsomfang

3 Leveringsomfang

Nr. i fig. 8, side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Monitor	RV-65
2	1	Monitorfot	RV-500MH
3	1	Monitorkabel	RV-65KA
4	1	Tilkoblingsboks	RV-SWITCH-30
5	1	Tilkoblingskabelsett	RV-SWITCH-30KA
–	1	Video-adapterkabel for tilkoblings- boks	
6	1	Fjernkontroll	
7	1	Solbeskyttelse	
8	1	Kamera	RV-20/CFM
9	1	Kameraholder	
10	1	Solbeskyttelse	
11	1	Forbindelseskabel svart, 20 m	RV-120M
12	1	Isolasjonsplate	
13	4	Isolasjonshylse	
14	1	Koblingsboks	RV-AMP/3
15	1	Vippebryter	RV-AMP-SW
16	1	3 m forbindelseskabel 6-pins mini DIN	RV-502-M/M
–	1	Cinch-kabel	
–	1	Festemateriell	
–	3	Plateskruer 4 x 20 mm (Monitor- holder)	
–	4	Skruer M4 x 9 mm (Monitorholder)	
–	6	Plateskruer 5 x 20 mm (kameraholder)	
–	6	Skruer M5 x 20 mm (kameraholder)	
–	6	Mutre M5	
–	2	Skruer med forsenket hode M3 x 4 mm (kamerabeskyttelse)	

Tilbehør

LCD 650

Nr. i fig. 8, side 5	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
–	8	Skruer 4 x 20 mm (tilkoblingsboks/ koblingsboks)	
–	2	Kabelnippel	
–	10	Kabelskjøtestykke	

4 Tilbehør

Betegnelse**Artikkelnr.**

Forlengelseskabel, 5 m

RV-405/M

Forbindelseskabel, 20 m

RV-120/M

Svanehalsfeste for monitor

RV-500-SH

Farge- eller s/hv-kamera

RV-27/RV-24

Festevinkel for monitorkonsoll

Monhol/1

Diverse kjøretøyspesifikke monitorkonsoller

på forespørsel

5 Forskriftsmessig bruk

Ryggevideosystem RV-650CFM er et videosystem først og fremst beregnet for bruk i bobil. Det observerer området rett bak kjøretøyet fra førersetet, f. eks. ved parkering.

Ryggevideosystem er beregnet til fritidsbruk.

Ryggevideosystem er en hjelp ved rygging, men den fritar deg imidlertid **ikke** for **ansvaret som er forbundet med rygging**.

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Funksjonsbeskrivelse

Ryggevideosystem består av et fargekamera, en koblingsboks for kameraet, LCD-skjerm og en tilkoblingsboks for monitoren. Systemkomponentene slås på via tilførselen til ryggelyset.

Fargekameraet er plassert i en aluminiumskapsling og kobles via en koblingsboks til monitorens tilkoblingsboks.

LCD-skjermen mottar bildene fra kameraet via tilkoblingsboksen og kan velge mellom to kanaler, som kan tilkobles samtidig.

Koblingsboksen kobler kameraet til monitoren. Koblingsboksen leverer styresignalet til det motordrevne beskyttelsesdekslet til kameraet og innkoblingssignalet for monitoren. Den sørger dessuten for riktig spenningstilførsel til kameraet.

I standarddrift aktiveres monitor og kamera ved at man legger inn ryggegir. Dessuten kan kameraet aktiveres ved å slå på monitoren.

Hvis det kobles en videokilde til på monitoren (f. eks. et navigeringssystem eller en DVD-spiller), må koblingsboksen stilles inn og tilkobles tilsvarende, slik at kameraet ikke blir tilkoblet uten at man ønsker det. Styresignalet for kamera-beskyttelsesdekslet utløses da ikke av innkoblingen av monitoren, men kun når revers legges inn.

Hvis du i dette tilfellet ønsker å aktivere kameraet ved kjøring forover eller når du står stille, må du montere inn en vippebryter (fås som tilbehør).

Koblingsboksen har en ekstra AV-utgang for en andre monitor eller en videooptaker.

Systemet kan kobles til 12 V til 24 V likespenning.

6.2 Betjeningselementer

Du finner følgende betjeningselementer på fjernkontrollen:

Nr. i fig. 10, side 6	Betegnelse	Beskrivelse
1	MODE	Velger inngangssignalet (AV1, AV2).
2	POWER	Slår monitoren av eller på.
3	MUTE	Slår av eller på høyttaleren.
4	VR ◀	Reduserer lydstyrken eller verdien til valgt parameter.
5	VR ▶	Øker lydstyrken eller verdien til valgt parameter.
6	AUTO PIC	Velger en forhåndsinnstilt fargemodus: Dynamic (høyere kontrast), Normal (middelskontrast), Mild (lav kontrast), User (egne bildeinnstillinger). Med modus «User (egne bildeinnstillinger)» kan du lagre ønsket bildeinnstilling.
7	RECALL	Indikerer gjeldende inngangssignal og gjeldende lydstyrke.
8	PRO ▼	Velger neste meny eller neste parameter.
9	PRO ▲	Velger forrige meny eller forrige parameter.
10	MENU	Henter fram menyene.

LCD 650

Teknisk beskrivelse

Du finner følgende betjeningsselementer på **monitoren**:

Nr. i fig. 9, side 6	Betegnelse	Beskrivelse
1	MODE	Velger inngangssignalet (AV1, AV2).
2	MENU	Henter fram menyene.
3	VOLUM ◀	Reduserer lydstyrken eller verdien til valgt parameter.
4	VOLUM ▶	Øker lydstyrken eller verdien til valgt parameter.
5	POWER	Slår skjermen på eller til klarstilling (dvs. skjermen er slått av, men det står fortsatt spenning på den).
6	S/BY	Status-LED: lyser når systemet står i klarstilling.
7	–	Føler for signaler fra fjernkontrollen

Kameraet består av følgende elementer:

Nr. i fig. 11, side 6	Betydning
1	Kamerabeskyttelse
2	6-polet tilkoblingskabel
3	Motordrevet beskyttelsesdeksel
4	Kameraholder

På **tilkoblingsboksen RV-SWITCH-30** finner du følgende tilkoblinger:

Nr. i fig. 12, side 7	Merking av kontaktene
1	Kontakter for tilkoblingskabelen RV-SWITCH-30.
2	Kontakter (4-polet) for tilkoblingsledningen. Forsyningsledningen består av tre ledninger: Rød: Spenningsforsyning 12 V til 24 V (maks. 30 V) Svart: Jordledning Grønn: Styreinngang (S/BY) for automatisk innkobling av systemet.
3	Dip-bryter 1 brukes til å koble ut bildespeiling fra kamera 1.
4	Dip-bryter 2 brukes til å koble ut bildespeiling fra kamera 2.
5	Tilkobling for kamera 1 (6-polet kontakt).
6	Tilkobling for kamera 2 (6-polet kontakt).

På **tilkoblingsboks RV-AMP/3** finner du følgende tilkoblinger:

Nr. i fig. 13, side 8	Merking av kontaktene
1	Brun kabel: Tilkobling til jord (klemme 31)
2	Rød kabel: Tilkobling til 12 V til 24 V pluss (f. eks. koblet pluss, klemme 15)
3	AV-utgang (cinch-kontakt), for tilkobling av en andre monitor eller en videooptaker.
4	Utgang for ryggemonitor (mini-DIN-kontakt).
5	Grønn styreledning for tilkobling til plussledningen på ryggelyset. Når revers legges inn, aktiveres styreboksen via denne ledningen.
6	Svart styreledning med rund plugg for tilkobling til signalinngangen S/BY på monitoren. Når styreboksen er aktivert, slås monitoren på via denne.
7	Svart styreledning med flat plugg for tilkobling av vippebryteren RV-AMP-SW. Denne ledningen må tilkobles når det er tilkoblet en videokilde til på monitoren i tillegg til ryggevideokameraet, f.eks. et navigasjonssystem eller en DVD-spiller, og når du ønsker å aktivere kameraet ved kjøring framover eller når du står i ro.
8	Kamera-tilkobling (mini-DIN-kontakt).
9	Dip-bryter 1 brukes til å koble ut bildespeiling (se Kapittel «Koble en ekstra videokilde til monitoren» på side 264).
10	Dip-bryter 2 brukes til å aktivere kameraet når monitoren er slått på (se Kapittel «Koble en ekstra videokilde til monitoren» på side 264).

7 Generelle råd om elektrisk tilkobling

7.1 Legging av kabel



For å føre gjennom tilkoblingskabelen bruker du originalgjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter, som f.eks. panelkanter, luftegitter eller blindbryter. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore hull for de aktuelle kablene. Se etter på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.



Kabellegging og kabelforbindelser som ikke er utført fagmessig fører ofte til feilfunksjoner eller skader på komponenter. Korrekt kabellegging hhv. kabelforbindelse er den viktigste forutsetningen for varig og feilfri funksjon til ettermonterte komponenter.

Følg derfor disse rådene:

- 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) (se fig. 28 B, side 12). Selvvulkaniserende tetningsbånd f. eks. fra 3M egner seg best.
- Ved legging av kablene må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (se fig. 3, side 4).
- Fest kabelen skikkelig i kjøretøyet for å unngå at noe hektes fast i den. 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.



Begynn å tette igjen gjennomføringene først når alt innstillingsarbeid på kame-raet er avsluttet og når de nødvendige lengdene til tilkoblingskablene er kap-pet.

7.2 Bruk av skjøtekontakt

For å unngå vakkellkontakter er det viktig at kabelvernsnittene 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 (se fig. 30 A, side 13).
- Legg den nye kabelen med enden ca. 3/4 inn i den bakre rillen (se fig. 30 AB, side 13).
- Lukk koblingen og trykk metallhylsen inn i koblingen med en kombistang, slik at det opprettes en strømforbindelse (se fig. 30 C, side 13).
- Trykk beskyttelseskappen nedover og la den gå i lås på skjøtekontakten.
- Kontroller festet til skjøtekontakten ved å trekke i kabelen (se fig. 30 D, side 13).

7.3 Lage riktige loddeforbindelser

Gå fram på følgende måte for å lodde en kabel til originalledninger:

- Avisoler 10 mm av originalledningen (se fig. 31 A, side 13).
- Avisoler 15 mm av kabelen som skal kobles til (se fig. 31 B, side 13).
- Vikle kabelen som skal kobles til rundt originalledningen og lodd sammen begge kablene (se fig. 31 C, side 13).
- Isolér kabelen med isolasjonsbånd (se fig. 31 D, side 13).

Gå fram på følgende måte for å koble to kabler til hverandre:

- Avisoler begge kablene (se fig. 32 A, side 13).
- Trekk en krympeslange på ca. 20 mm over en kabel (se fig. 32 B, side 13).
- Vri begge kablene rundt hverandre og lodd dem (se fig. 32 C, side 13).
- Skyv krympeslangen over loddestedet og varm den litt opp (se fig. 32 D, side 13).

8 Montering av ryggvideosystem

8.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (se fig. 1.1, side 3)
- Bormaskin (se fig. 1.2, side 3)
- Skrutrekker (se fig. 1.3, side 3)
- Nøkkelsett (se fig. 1.4, side 3)
- Målestokk (se fig. 1.5, side 3)
- Hammer (se fig. 1.6, side 3)
- Kjørner (se fig. 1.7, side 3)

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

- Diodetestlampe (se fig. 1.8, side 3) eller voltmeter (se fig. 1.9, side 3)
- Krympetang (se fig. 1.10, side 3)
- Isolasjonsbånd (se fig. 1.11, side 3)
- Varmluftpistol (se fig. 1.12, side 3)
- Loddebolter (se fig. 1.13, side 3)
- Loddetinn (se fig. 1.14, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

Til å feste koblings- og tilkoblingsboksen og kabelen trenger du evt. flere skruer og kabelskjøtestykker.

8.2 Montering av monitor



Advarsel!

Plasser monitoren 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 monitoren (se fig. 14 og fig. 15, side 9).
- Monter aldri monitoren slik at du kan slå hodet mot den eller i virkningsområdet til en kollisjonspute. Hvis kollisjonsputen utløses kan det føre til skade.
- Monitoren må aldri hindre sikten når du kjører (se fig. 16, side 9).
- Montasjestedet skal være jevnt.

LCD 650

Montering av ryggevideosystem

- Sørg for å ha så stor kontaktflate som mulig mellom monitorfoten og montasjebunnen. Monitorfoten er utstyrt med en selvklebende folie som holder den tilstrekkelig fast når montasjeplaten er flat og ren. For sikkerhets skyld bør du i tillegg bruke de tre plateskruene 4 x 20 som følger med.
- Foten kan også monteres på lett bøyde flater. Fotplaten kan lett bøyes og tilpasses den nødvendige formen.
- Kontroller om det er tilstrekkelig rom under det valgte montasjestedet for å plassere skiver og muttere.
- Ta hensyn til vekten til monitoren. Planlegg evt. forsterkinger (større underlagsskiver eller plater).
- Forsikre deg om at du kan føre tilkoblingskabelsettet og forlengelseskabelen til monitoren.

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Sett monitoren med festeskinnen (fig. 17.1, side 10) på monitorfoten og fest den med pyntemutteren (fig. 18.1, side 10).
- Prøv deg fram når du skal plassere monitoren på monitorfoten som er beregnet til dette.
- Tegn omrisset av hjørnene til monitorfoten på dashbordet.
- Skru monitorfoten av monitoren.
- Hold monitorfoten innenfor omrissene som er tegnet på forhånd og merk de tre borepunktene (se fig. 18, side 10).
- Bør et hull på Ø 2 mm i punktene som er merket på forhånd.
- Skru på monitorfoten med plateskruene 4 x 20 mm (se fig. 18, side 10).
- Sett monitoren med festeskinnen (fig. 17.1, side 10) på monitorfoten og fest den med pyntemutteren (fig. 18.1, side 10).

Koble monitoren til spenningsforsyningen

- Hvis du ikke kan bruke en originalgjennomføring, borer du et hull på Ø 15 mm bak monitoren.
- Fjern gradene på alle borehull som er laget i platen og behandle disse med rustbeskyttelse.
- Utstyr alle gjennomføringer som har skarpe kanter med gjennomføringsnipler.
- Koble monitor og tilkoblingsboks via den svarte kabelen (se fig. 8.5, side 5). Pass på at låsen går i lås.
- Legg forbindelseskabelen (se fig. 8.5, side 5) fra monitoren til tilkoblingsboksen (se fig. 33, side 14).
Du må høre at støpslet går i lås.

8.3 Montere tilkoblingsboksen RV-SWITCH-30

Tilkoblingsboksen er klar for montering.

**Advarsel!**

Plasser tilkoblingsboksen 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 inne i kjøretøyet og nærheten av monitoren som er **beskyttet mot vann**, helst under dashbordet.
- Montasjestedet skal være jevnt.
- Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.
- Ta hensyn til lengden på kabelen!

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Fest tilkoblingsboksen med fire skruer 4 x 20 mm (se fig. 27, side 12).

Koble tilkoblingsboksen til elektrisk

- Plugg støpslet på monitorkabelen (fig. 8.3, side 5) inn i kontakten (fig. 12.1, side 7). Du må høre at støpslet går i lås.
- Plugg støpslet på tilkoblingskabelen (fig. 8.5, side 5) inn i kontakten (fig. 12.2, side 7).

**Merk!**

Husk riktig polaritet.

- Koble til de enkelte lederne til tilkoblingskabelen på følgende måte:
 - Rød kabel på klemme 15 (tenning, spenningsforsyning 12 – 24 V DC).
 - Svart kabel på klemme 31 (jord –, jordledning).
 - Grønn kabel til kabelen (pluss +) på ryggelyset (styreledning for automatisk innkobling av systemet).
- Legg tilkoblingskabelen under dashbordet.
Vær oppmerksom på strekkavlastning.

8.4 Montere kameraet



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 personer som står i nærheten under ingen omstendighet kan bli skadet, f. eks. av greiner som streifer over taket på bilen og river av kameraet.

LCD 650

Montering av ryggevideosystem

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 (se fig. 20, side 10).
- 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 feste-delene).
 - Montering 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.
- 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.

**Merk!**

Bruk isolasjonsplaten som følger med (fig. 8.10, side 5). På denne måten unngår man feilstrømmer på grunn av dårlig jordforbindelse i kjøretøyet. Feilstrømmer kan føre til striper i bildet eller brumming i høyttaleren slik at den skades.

Montering av ryggvideosystem

LCD 650

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Hold kameraholderen på det valgte montasjestedet og merk minst 2 forskjellige borepunkter (se fig. 19, side 10).

Når du ønsker å skru på kameraet med plateskruer (se fig. 21, side 11):



Feste med plateskruer må kun gjøres i stålplater med en minimum tykkelse på 1,5 mm.

- Kjørn med hammer (fig. 1.6, side 3) og kjørner (fig. 1.7, side 3) på punktene som er merket på forhånd, for å hindre at boret løper løpsk.
- Bor et hull på Ø 4 mm i punktene som er merket på forhånd.
- Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.
- Lim den dobbeltsidig klebende isolasjonsplaten på montasjesiden til holderen. Dette underlaget fungerer som tetting og lakkbeskyttelse.
- Skru på kameraholderen med plateskruene 5 x 20 mm.

Når du ønsker å feste kameraet med plateskruer gjennom montasjen (se fig. 22, side 11)



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 5,5 mm i punktene som er merket på forhånd.
- Lim den dobbeltsidig klebende isolasjonsplaten på montasjesiden til holderen. Dette underlaget fungerer som tetting og lakkbeskyttelse.
- Skru på kameraholderen med gjengeskruene M5 x 20 mm.

Lage gjennomføring for tilkoblingskabelen til kameraet



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 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 kameraet (se fig. 23, side 11).
- 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 kamerabeskyttelsen på kameraet

Monter aldri kameraet **uten** den ekstra kamerabeskyttelsen. Til å montere kamerabeskyttelsen brukes kun skruene M3 x 4 (se fig. 25, side 11). Lengre skruer skader kameraet.

- Skyv kamerabeskyttelsen over kameraet slik at fordypningene i kamerabeskyttelsen ligger over gjengeboringene (M3) til kameraet.

Begge de to andre festehullene må ligge over gjengeboringene (M4).

- Skru skruene med forsenket hode M3 x 4 mm inn i M3-gjengeboringene til kameraet.

Feste kameraet i kameraholderen

- Skyv kameraet inn i kameraholderen (se fig. 24, side 11) og rett det ut slik at objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se fig. 26, side 12) til den lodrette akselen til kjøretøyet.



For å montere kameraet i kameraholderen bruker du kun skruene som følger med. Lengre skruer skader kameraet.

- Fest kameraet **løst** med de fire skruene (se fig. 24, side 11).



Skruene trekkes til først når du har rettet ut kameraet (se Kapittel «Rette ut kameraet» på side 259).

For å få til dette må du først montere hele Ryggevideosystem og koble det til elektrisk.

8.5 Montere koblingsboksen RV-AMP/3

Koblingsboksen er klar for montering.

**Advarsel!**

Plasser koblingsboksen 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 inne i kjøretøyet som er **beskyttet mot fuktighet**.
- Montasjestedet skal være jevnt.
- Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.
- Ta hensyn til lengden på kabelen!

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Fest koblingsboksen med fire skruer 4 x 20 mm (se fig. 27, side 12).

Koble koblingsboksen til elektrisk**Tips!**

For å redusere korrosjonen i støpslet til et minimum, anbefaler vi å påføre noe fett, f. eks. polfett i et av støpslene.

**Merk!**

Husk riktig polaritet.

- Koble den brune ledningen (se fig. 13.1, side 8) til jord.
- Koble den røde ledningen (se fig. 13.2, side 8) til en innkoblet plussledning (f. eks. klemme 15).



På en del kjøretøyer fungerer ryggelyset bare når tenningen er på. I så fall må du slå på tenningen for å finne pluss- og jordledningen.

- Koble den grønne ledningen (se fig. 13.5, side 8) til plussledningen på ryggelyset.

Koble monitoren til koblingsboksen

- Koble den svarte ledningen med den runde pluggen (se fig. 13.6, side 8) til den grønne ledningen på monitor-tilkoblingsboksen RV-SWITCH-30 eller direkte på ledningen til ryggelyset.
Monitoren får innkoblingssignalet sitt via denne ledningen.
- Plugg det ene støpslet til den grå forbindelseskabelen (fig. 8.17, side 5) fast i monitorkontakten til koblingsboksen (se fig. 13.4, side 8).
- Plugg det andre grå støpslet til forbindelseskabelen inn i kontakten CA1 på tilkoblingsboksen RV-SWITCH-30 (fig. 12.6, side 7).

Koble kameraet til koblingsboksen

Legg kamerakabelen slik at det ved en evt. nødvendig demontering av kameraet er lett å komme til pluggforbindelsen mellom kamera og koblingsboks. På denne måten blir demonteringen betydelig enklere.

- Plugg kontakten til den svarte forbindelseskabelen (fig. 8.11, side 5) inn i støpslet til kameraet (se fig. 11.2, side 6).
- Før den svarte forbindelseskabelen (fig. 8.11, side 5) inn i kjøretøyet.
- Plugg støpslet til den svarte forbindelseskabelen (fig. 8.11, side 5) inn i tilkoblingen til koblingsboksen (se fig. 13.8, side 8).

Koble til en ekstra videokilde

Når det er tilkoblet en ekstra videokilde på monitoren i tillegg til ryggevideokameraet (f. eks. et navigasjonssystem eller en DVD-spiller), og når du ønsker å aktivere kameraet ved kjøring framover eller når du står i ro, må du koble den svarte styreledningen med den flate pluggen til vippebryteren RV-AMP-SW (fås som tilbehør).

Gå fram på følgende måte:

- Velg et egnet sted å montere bryteren på, f. eks. på dashbordet eller i nærheten av monitoren.



Merk!

Før du borer noe som helst, må du forsikre deg om at ingen elektriske kabler eller andre deler på kjøretøyet kan skades av boring, saging og filing.

- Bor et hull med ca. Ø 20 mm.
- Monter bryteren.
- Plugg den svarte ledningen med flat pluggen (fig. 13.7, side 8) på en tilkobling på bryteren.
- Koble den andre tilkoblingen på bryteren til en plussledning 12 – 24 V.

9 Stille inn systemet

Gå fram på følgende måte for å stille inn:

- Slå på tenningen.
- Legg inn revers:
Når tenningen er på, må monitoren slå seg på.
- ✓ Monitoren viser et bilde.
- Still inn lysstyrke og kontrast slik du ønsker.
- Koble ut reversen:
Monitoren må kobles tilbake til standby.



Du kan også motta et bilde uten å legge inn revers: Trykk på tasten «POWER» (fig. 9.1, side 6).

Rette ut kameraet

- Slå på monitoren og kameraet.
- ✓ I nederste bildekant skal monitorbildet vise hekken hhv. støtfangeren til kjøretøyet ditt (fig. 29 A, side 12). Midten på støtfangeren skal også være midt på monitorbildet.
- Du får riktig innstilling ved å dreie kameraet i kameraholderen (fig. 29 B, side 12).
- Når du har stilt inn kameraet riktig, trekker du til begge skruene med forsenket hode som fester kameraet i kameraholderen.

10 Bruk av ryggevideosystem

10.1 Stille inn monitoren

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



Du kan også motta et bilde uten å legge inn revers: Trykk på tasten «POWER» (fig. 9.5, fig. 9).

Ryggevideosystem har menyer hvor du kan foreta alle innstillingene på skjermen. Du henter fram menyene med tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) eller på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6). Gjeldende parameterinnstillinger vises på skjermen.

Du kan stille inn følgende parametre:

- SYSTEM (videoformat)
- LANGUAGE (språk)
- CONTRAST (kontrast)
- BRIGHTNESS (lysstyrke)
- COLOR (fargestyrke)

Hente fram menyer

Slik henter du fram menyene:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- ✓ Menyene «SYSTEM (videoformat)» indikeres på monitoren.

Hente fram menyen

- Trykk på tasten «MENU» (fig. 9.2, side 6) på monitoren for å hente fram neste meny ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).

Endre parameter

- Trykk på tasten «VOLUME ▸» på monitoren (fig. 9.3, side 6), for å øke det utvalgte parameteret ...
- eller trykk på tasten «VR ▸» på fjernkontrollen (fig. 10.5, side 6).
- Trykk på tasten «VOLUME ◀» på monitoren (fig. 9.4, side 6), for å redusere det utvalgte parameteret ...
- eller trykk på tasten «VR ◀» på fjernkontrollen (fig. 10.4, side 6).
- ✓ Innstilt verdi for gjeldende parameter blir lagret når du går ut av menyen.

10.2 Stille inn systemet

I menyen «SYSTEM (videoformat)» kan du velge videoformatene PAL og NTSC.

**Tips:**

Still videoformatet på «AUTO».

Monitoren gjenkjenner deretter videoformatet automatisk.

Slik stiller du inn videoformatet:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) for å hente fram menyene ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- Hente fram menyen «SYSTEM (videoformat)».
- Still inn videoformatet slik du ønsker.
- ✓ Det innstilte videoformatet lagres når man går ut av menyen.

10.3 Stille inn språk

Slik stiller du inn språket til menyene:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) for å hente fram menyene ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- Hente fram menyen «LANGUAGE (språk)».
- Still inn språket slik du ønsker.
- ✓ Det innstilte språket lagres når man går ut av menyen.

10.4 Stille inn kontrasten

Slik stiller du inn kontrasten:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) for å hente fram menyene ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- Hente fram menyen «CONTRAST (kontrast)».
- Still inn kontrasten slik du ønsker.
- ✓ Den innstilte kontrasten lagres når man går ut av menyen.

10.5 Stille inn lysstyrken

Slik stiller du inn lysstyrken:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) for å hente fram menyene ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- Hente fram menyen «BRIGHTNESS (lysstyrke)».
- Still inn lysstyrken slik du ønsker.
- ✓ Den innstilte lysstyrken lagres når man går ut av menyen.

10.6 Stille inn fargedybden

Slik stiller du inn fargedybden:

- Trykk på tasten «MENU» på monitoren (fig. 9.2, side 6) for å hente fram menyene ...
- eller trykk på tasten «MENU» på fjernkontrollen (fig. 10.10, side 6).
- Hente fram menyen «COLOR (fargedybde)».
- Still inn fargedybden slik du ønsker.
- ✓ Den innstilte fargedybden lagres når man går ut av menyen.

Du kan **stille inn fargemodusen med fjernkontrollen**. Fargemodusen inneholder forhåndsinnstilte verdier for lysstyrke og kontrast.

Slik stiller du inn fargemodusen:

- Trykk på tasten «AUTO PIC» (fig. 10.6, side 6).
- ✓ Monitoren viser følgende meny.
- Trykk på tasten «PRO ▼» (fig. 10.8, side 6) eller «PRO ▲» (fig. 10.9, side 6) på fjernkontrollen for å velge ønsket fargemodus.

Du kan velge mellom følgende fargemodus:

- «Dynamic» (høyere kontrast)
- «Normal» (middels kontrast)
- «Mild» (lavere kontrast)
- «User» (egne bildeinnstillinger)

Lagre egne bildeinnstillinger

Du kan legge din personlige bildeinnstilling bak og lagre den. Gå fram på følgende måte:

- Trykk på tasten «AUTO PIC» (fig. 10.6, side 6) på fjernkontrollen til menyen «AUTO PIC USER (egne bildeinnstillinger)» vises.
- Trykk på tastene «PRO ▼» (fig. 10.8, side 6) og «PRO ▲» (fig. 10.9, side 6) for å hente fram følgende parametere:
 - «CONTRAST (kontrast)»
 - «BRIGHTNESS (lysstyrke)»
 - «COLOR (fargedybde)»
- ✓ Det aktive parameteret er markert fiolett
- Still inn parametrene slik du ønsker, samtidig som du trykker tasten «VR ◀» (fig. 10.5, side 6) eller «VR ▶» (fig. 10.5, side 6) på fjernkontrollen.
- ✓ Innstillingene aktiveres automatisk når du ikke legger inn noe på omlag 10 s.

10.7 Stille inn lydstyrke

Slik stiller du inn lydstyrken:

- Trykk på tasten «VOLUME ◀» (fig. 9.3, side 6) på monitoren for å redusere lydstyrken ...
- eller trykk på tasten «VR ◀» (fig. 10.5, side 6) på fjernkontrollen.
- Trykk på tasten «VOLUME ▶» (fig. 9.3, side 6) på monitoren for å øke lydstyrken ...
- eller trykk på tasten «VR ▶» (fig. 10.5, side 6) på fjernkontrollen.
- ✓ Den innstilte lydstyrken lagres når man går ut av menyen.

Slå av høyttaler

Du kan slå høyttaleren (fig. 17.3, side 10) av og på med **fjernkontrollen**.

Slik slår du høyttaleren av og på:

- Trykk på tasten «MUTE» (fig. 10.3, side 6).
- ✓ Hvis høyttaleren **var slått på**, blir den slått av.
- ✓ Hvis høyttaleren **var slått av**, blir den slått på.

10.8 Velge videokilde

Still inn hvilken videokilde du har tilkoblet.

- Trykk på tasten «MODE» på monitoren (fig. 9.4, side 6) for å velge videokilde «AV1» eller «AV2» ...
- eller trykk på tasten «MODE» på fjernkontrollen (fig. 10.1, side 6).

10.9 Indikere status

Med fjernkontrollen **kan du hente fram** den aktuelle videokilden og lydstyrken.

Gå fram på følgende måte:

- Trykk på tasten «RECALL» (fig. 10.7, side 6).
- ✓ Monitoren viser i ca. to sekunder gjeldende innstillinger.

10.10 Koble en ekstra videokilde til monitoren

Hvis du ønsker å drive monitoren med flere videokilder (f. eks. en videoopptaker eller DVD-spiller), må du tilpasse koblingsboksen RV-AMP/3. Til dette bruker man to små dip-brytere.

- Koble til vidoekilden iht. fig. 33, side 14.
- Still inn dip-bryterne etter hva den skal brukes til, i henhold til følgende tabeller.

Nr. i fig. 13, side 8	Betegnelse
9	Dip-bryter 1 brukes til å koble ut bildespeiling. I standarddrift som ryggekamera må denne bryteren stå på OFF. Bildet blir speilvendt og det fungerer på monitoren slik du ser det i ryggespeilet.
10	Dip-bryter 2 brukes til å aktivere kameraet når monitoren er slått på. I standarddrift som ryggevideosystem må denne bryteren stå på ON. Når det er tilkoblet en videokilde til, f. eks. et navigasjonssystem eller en DVD-spiller, må bryteren stå på OFF. Ellers vil kameraet, når monitoren slås på, være aktivert og i drift hele tiden. Når dip-bryter 2 står på OFF, aktiveres kameraet bare når revers legges inn.

11 Ryggevideosystem stell og rengjøring



Merk!

Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade apparatene.

- Rengjør monitoren og kameraet av og til med en fuktig, myk klut.

12 Garanti

Våre generelle garantibetingelser gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, sender du det til WAECO-filialen i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti må du sende med følgende underlag:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

LCD 650

Deponering

13 Deponering

- Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.



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

13.1 Deponering av batteri



Bevar miljøet!

Defekte batterier hører ikke hjemme i vanlig avfall.

Lever brukte eller defekte batterier enten til forhandler eller til innsamling.

14 Tekniske spesifikasjoner

Monitor

Størrelse på bilde:	6", 15,24 cm diagonal
Bildepunkter:	225000
Videostandard:	PAL
Driftsspenning:	12 – 16 V DC
Driftstemperatur:	-15 °C – 60 °C
Luftfuktighet:	10 – 95 %
Strømforbruk:	ca. 9 W
Mål B x H x D:	167 x 115 x 30 mm
Vekt:	410 g

Tekniske spesifikasjoner

Koblingsboks RV-AMP/3

Mål (B x H x D):	118 x 16 x 75 mm (inklusive montasjelasker)
Forsyningsspenning:	11 V til 32 V
Effektforbruk:	maks. 2 watt
Driftstemperatur:	-15 °C – 60 °C

Kamera

Bildesensor:	1/3" Color-CCD-føler, type J
Bildepunkter:	266664 piksler
Lysfølsomhet:	< 2 Lux
Synsvinkel:	ca. 140° diagonalt
Driftstemperatur:	-20 °C – 65 °C
Strømforbruk:	ca. 100 mA
Mål B x H D (med holder og beskyttelse):	124 x 73 x 104 mm
Vekt:	580 g

Tilkoblingsboks RV-SWITCH-30

Mål (B x H x D):	117 x 50 x 25 mm
Driftsspenning:	12 V – 24 V DC
Effektforbruk:	maks. 0,5 watt (uten kamera)
Styreinganger:	positive spenningssignaler 12 – 24 V

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

Godkjenninger

Apparatet har E4- og e1-godkjenning.



LCD 650

Olkaa hyvä ja lukekaa tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen kiinnittämistä ja käyttöön ottamista ja säilyttäkää ohje hyvin. Siinä tapauksessa, että myytte järjestelmän eteenpäin, antakaa ohje tällöin edelleen ostajalle.

Sisällysluettelo

1	Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen	268
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	268
3	Toimituskokonaisuus	271
4	Lisävarusteet	272
5	Tarkoituksenmukainen käyttö	272
6	Tekninen kuvaus	273
7	Yleisiä ohjeita sähköistä liittämistä varten	278
8	Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen	280
9	Järjestelmän säätäminen	287
10	Peruutusvideojärjestelmän käyttäminen	288
11	Peruutusvideojärjestelmä:n hoito ja puhdistaminen	292
12	Takuu	292
13	Hävittäminen	293
14	Tekniset tiedot	293

Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen

1 Ohjeita ohjevihkosien käyttämiseen**Huomio!**

Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

**Huomio!**

Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaalivaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

**Ohje**

Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

- **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että Teidän tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.
- ✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

Olkaa hyvä ja noudattakaa myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudattakaa ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattiipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!

**Huomio!**

WAECO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

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

**Varoitus!**

Irrottakaa akun miinusnapa oikosulkuvaaran takia aina ennen ajoneuvo-elektroniikkaan 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).

LCD 650

Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

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 (kts. 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
 - istumapaikka

Asetusohjeita löydätte kustakin käyttöohjeesta.

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittäkää peruutusvideojärjestelmän ajoneuvoon asennettavat osat siten, että ne eivät voi missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irrota ja johtaa **matkustajien loukkaantumiseen**.
- 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 (kts. kuva 2, sivu 4).
- Pyöristäkää kaikkien reikien reunat ja käsitelkää ne ruostesuojaaineella.

Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita**LCD 650**

Noudattakaa seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käyttäkää sähköjohtimien jännitteisyyden tarkastamiseen vain diodisähkökynää tai (kts. kuva 1.8, sivu 3) tai volttimittaria (kts. kuva 1.9, sivu 3).
Loistelampulla toimivat sähkökynät (kts. kuva 1.12, sivu 3) ottavat liian paljon virtaa, mikä voi johtaa ajoneuvoelektroniikan vahingoittumiseen.
- Huolehtikaa ennen sähköjohtojen vetämistä siitä, että ne
 - ei ole taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (kts. kuva 3, sivu 4).
- Eristäkää kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnittäkää johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

Kamera on vesitiivis, mutta ottakaa silti seuraavat ohjeet huomioon kameraa käsitellessänne:

- Älkää asettako kameraa suoraan alttiiksi korkeapainepesurin vesisuihkulle (kts. kuva 4, sivu 4).
- Älkää avatko kameraa, koska tämä haittaa sen tiiviyyttä ja toimintakykyä (kts. kuva 5, sivu 4).
- Älkää vetäkö johdoista, koska tämä haittaa kameran tiiviyyttä ja toimintakykyä (kts. kuva 6, sivu 4).
- Kamera ei sovi käytettäväksi veden alla (kts. kuva 7, sivu 4)!

LCD 650

Toimituskokonaisuus

3 Toimituskokonaisuus

Nr. kuva 8, sivu 5	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
1	1	Monitori	RV-65
2	1	Monitorin jalka	RV-500MH
3	1	Monitorijohto	RV-65KA
4	1	Liitäntärasia	RV-SWITCH-30
5	1	Liitäntäjohtosarja	RV-SWITCH-30KA
–	1	Videoadapterijohto liitäntärasiaa varten	
6	1	Kaukosäädin	
7	1	Aurinkolippa	
8	1	Kamera	RV-20/CFM
9	1	Kameran pidike	
10	1	Aurinkolippa	
11	1	Yhdysjohto musta, 20 m	RV-120M
12	1	Eristyslevy	
13	4	Eristyshylsy	
14	1	Kytkinrasia	RV-AMP/3
15	1	Keinukytkin	RV-AMP-SW
16	1	3 m -liitäntäjohto, 6-napainen mini-DIN	RV-502-M/M
–	1	RCA-johto	
–	1	Kiinnitysmateriaali	
–	3	Peltiruuvit 4 x 20 mm (monitorin pidike)	
–	4	Pultit M4 x 9 mm (monitorin pidike)	
–	6	Peltiruuvit 5 x 20 mm (kameran pidike)	
–	6	Pultit M5 x 20 mm (kameran pidike)	
–	6	Mutterit M5	
–	2	Uppokantaruuvit M3 x 4 mm (kameran suojus)	

Lisävarusteet

LCD 650

Nr. kuva 8, sivu 5	Määrä	Nimitys	Tuote-nr.
–	8	Ruuvit 4 x 20 mm (liitäntärasia/kyt- kinrasia)	
–	2	Johtoholkit	
–	10	Johtokiinnitin	

4 Lisävarusteet

Nimitys**Tuote-nr.**

Jatkojohto, 5 m

RV-405/M

Yhdysjohto, 20 m

RV-120/M

Monitorin joutsenkaulapidike

RV-500-SH

Väri- tai M/V-kamera

RV-27/RV-24

Monitorikonsolin asennuskulmakappaleet

Monhol/1

Erilaisia ajoneuvokohtaisia monitorikonsoleita

tiedustele!

5 Tarkoituksenmukainen käyttö

Peruutusvideojärjestelmä RV-650CFM on peruutusvideojärjestelmä, joka on tarkoitettu ensisijaisesti asuntoautoihin. Sitä käytetään suoraan ajoneuvon takana olevan alueen tarkkailemiseen kuljettajan paikalta käsin, esim. pysäköitäessä.

Peruutusvideojärjestelmä on suunniteltu vapaa-aikakäyttöön.

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

6 Tekninen kuvaus

6.1 Toimintakuvaus

Peruutusvideojärjestelmä muodostuu värikamerasta, kameran kytkinrasiasta, nestekide-monitorista (LCD) ja monitorin liitäntärasiaista. Järjestelmäkomponentit kytketään päälle peruutusvalon syöttöjohtimen avulla.

Värikamera on sijoitettu alumiinirunkoon ja se yhdistetään monitorin liitäntärasiaan kytkinrasian kautta.

Nestekidemonitori ottaa kameran kuvan vastaan liitäntärasian kautta. Siitä voidaan valita kaksi kanavaa, jotka voidaan liittää samanaikaisesti.

Kytkinrasiata käytetään kameran yhdistämiseen monitoriin. Kytkinrasia antaa ohjaussignaalin kameran moottoroidulle suojaluukulle ja päällekytkentäsignaalin monitorille. Se huolehtii lisäksi sopivan jännitteen syöttämisestä kameraan.

Vakiokäytössä monitori ja kamera aktivoidaan, kun peruutusvaihte laitetaan päälle. Kamera voidaan aktivoida lisäksi kytkemällä monitori päälle.

Jos monitoriin liitetään lisäksi toinen videolähde (esim. navigointijärjestelmä tai DVD-soitin), kytkinrasia täytyy säätää ja liittää vastaavasti, jotta kamera ei olisi auki tahattomasti. Kameran suojaluukun ohjaussignaalia ei anneta tällöin monitorin päälle kytkemisen yhteydessä, vaan ainoastaan silloin, kun peruutusvaihte laitetaan päälle.

Jos haluatte tällöin aktivoida kameran eteenpäin ajamisen tai seisonnan aikana, Teidän täytyy asentaa vipukytkin (saatavissa lisävarusteena).

Kytkinrasiassa on lisä-AV-lähtö toista monitoria tai videonauhuria varten.

Järjestelmä voidaan liittää 12 V – 24 V -tasajännitteeseen.

6.2 Käyttölaitteet

Kaukosäätimessä on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 10, sivu 6	Nimitys	Kuvaus
1	MODE	Valitsee tulosignaalin (AV1, AV2).
2	POWER	Kytkee monitorin päälle tai pois.
3	MUTE	Kytkee kovaäänisen mykäksi tai jälleen päälle.
4	VR ◀	Pienentää äänenvoimakkuutta tai valitun muuttujan arvoa.
5	VR ▶	Suurentaa äänenvoimakkuutta tai valitun muuttujan arvoa.
6	AUTO PIC	Valitsee jonkin esisäädetyin väritilan: Dynamic (suuri kontrastiarvo), Normal (keskimääräinen kontrastiarvo), Mild (matala kontrastiarvo), User (omat kuvasäädöt). "User (omat kuvasäädöt)"-tila mahdollistaa yksilöllisten kuvasäätöjen tallentamisen.
7	RECALL	Osoittaa nykyisen tulosignaalin ja nykyisen äänenvoimakkuuden.
8	PRO ▼	Valitsee seuraavan valikon tai seuraavan muuttujan.
9	PRO ▲	Valitsee edellisen valikon tai edellisen muuttujan.
10	MENU	Kutsuu valikot esiin.

LCD 650

Tekninen kuvaus

Monitorissa on seuraavat käyttölaitteet:

Nr. kuva 9, sivu 6	Nimitys	Kuvaus
1	MODE	Valitsee tulosignaalin (AV1, AV2).
2	MENU	Kutsuu valikot esiin.
3	VOLUME ◀	Pienentää äänenvoimakkuutta tai valitun muuttujan arvoa.
4	VOLUME ▶	Suurentaa äänenvoimakkuutta tai valitun muuttujan arvoa.
5	POWER	Kytkee kuvaruudun päälle tai valmiustilaan (ts. kuvaruutu on kytketty pois päältä, mutta laite saa yhä jännitettä).
6	S/BY	Tila-LED: loistaa, kun järjestelmä on valmiustilassa.
7	–	Anturi kaukosäätimen signaaleja varten

Kamera muodostuu seuraavista elementeistä:

Nr. kuva 11, sivu 6	Merkitys
1	Kameran suojus
2	6-napainen liitäntäjohto
3	Moottoroitu suojaluukku
4	Kameran pidike

RV-SWITCH-30-liitäntärasiassa on seuraavat liitännät:

Nr. kuva 12, sivu 7	Liitännän nimitys
1	Liitin liitäntäjohdolle RW-SWITCH-30.
2	Liitin (4-napainen) liitäntäjohdolle. Syöttöjohdin muodostuu kolmesta johtimesta: Punainen: Jännitteensyöttö 12 V – 24 V (maks. 30 V) Musta: Maadoitusjohdin Vihreä: Ohjaustulo (S/BY) järjestelmän automaattista päälle kytkemistä varten.
3	Dip-kytkintä 1 käytetään kameran 1 kuvaveilauksen pois kytkemiseen.
4	Dip-kytkintä 2 käytetään kameran 2 kuvaveilauksen pois kytkemiseen.
5	Liitäntä kameralle 1 (6-napainen liitin).
6	Liitäntä kameralle 2 (6-napainen liitin).

RV-AMP/3-kytkinrasiassa on seuraavat liitännät:

Nr. kuva 13, sivu 8	Liitännän nimitys
1	Ruskea johto: Liitäntä maadoitukseen (liitin 31)
2	Punainen johto: Liitäntä 12 V –24 V plussaan (esim. kytketty plus, liitin 15)
3	AV-lähtö (RCA-liitin), toisen monitorin tai videonauhurin liittämiseen.
4	Lähtö peruutusmonitoria varten (mini-DIN-liitin).
5	Vihreä ohjausjohdin peruutusvalon plus-johtimeen liittämistä varten. Kun peruutusvaihte laitetaan päälle, ohjausrasia aktivoidaan tämän johtimen kautta.
6	Musta ohjausjohdin, jossa on pyöreä liitin monitorin S/BY-signaalituloon liittämistä varten. Kun ohjausrasia on aktivoitu, monitori kytketty sen kautta päälle.
7	Musta ohjausjohdin, jossa on litteä liitin RV-AMP-SW-vipukytken liittämistä varten. Tämä johdin täytyy liittää, jos monitoriin on liitetty peruutusvideokameran lisäksi toinen videolähde, esim. navigointijärjestelmä tai DVD-soitin, ja haluatte aktivoida kameran eteenpäin ajamisen tai seisonnan aikana.
8	Kameraliitäntä (mini-DIN-liitin).
9	Dip-kytkintä 1 käytetään kameran kuvapeilauksen pois kytkemiseen (kts.Kappale "Lisävideolähteen liittäminen monitoriin" sivulla 292).
10	Dip-kytkintä 2 käytetään kameran aktivointiin monitorin ollessa päällä (kts.Kappale "Lisävideolähteen liittäminen monitoriin" sivulla 292).

7 Yleisiä ohjeita sähköistä liittämistä varten

7.1 Johtojen vetäminen



Käyttäkää liittäntäjohtojen läpiviemiseen mahdollisuuksien mukaan alkuperäisiä läpivientipaikkoja tai muita läpivientimahdollisuuksia kuten esim. verhouksen reunoja, tuuletusrillilöitä tai puuttuvien kytkinten peitelevyjä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata kyseisiä johtoja vastaavat reiät. Katsokaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.



Epäasianmukaiset johtoyhteydet ja -liitokset johtavat yhä uudelleen virhetointoihin 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, huolehdiakaa 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 ja kaikkien johtoliitosten (myös ajoneuvon) ympärille tiiviisti kunnollista eristysnauhaa suojaksi sisään tunkeutuvaa vettä vastaan (kts. kuva 28 B, sivu 12). Parhaiten tähän sopii itsestään tiivistävä tiivistysnauha, esim. 3M:ltä.
- Huolehdiakaa ennen johtojen vetämistä siitä, että ne
 - ei ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina terävereunaisista rei'istä (kts. kuva 3, sivu 4).
- Kiinnittäkää johdot ajoneuvoon, jotta niihin ei voi jäädä kiinni (kompastumisvaara). Tähän voidaan käyttää johtokiinnittimiä, eristysnauhaa tai liimalla liimaamista.
- Suojatkaa jokainen ulkopintaan tehtävä reikä sopivin keinoin vesivahingoilta, esim. asettamalla johto tiivistysmassan kanssa paikalleen ja suihkuttamalla johto ja läpivientiholkki tiivistysmassalla.



Aloittakaa läpivientien tiivistäminen vasta sitten, kun kaikki kameraa koskevat säätötyöt on tehty loppuun ja liittäntäjohtojen tarvittavat pituudet ovat selvillä.

7.2 Haaroituskappaleen käyttäminen

Huolehtikaa siitä, että johdot sopivat haaroituskappaleisiin läpimitaltaan, jotta haaroitusliitäntöissä ei ilmenisi pätkiviä kontakteja.

Menetelkää seuraavalla tavalla käyttäessänne haaroituskappaletta:

- Vetäkää johto, johon aiotte tehdä haaran, haaroituskappaleen etummaiseen uraan (kts. kuva 30 A, sivu 13).
- Asettakaa uuden johdon pää n. 3/4 matkalta taaempaa uraan (kts. kuva 30 AB sivu 13).
- Sulkekaa kappale ja painakaa tongeilla kappaleen metallireunaa niin, että sähköinen yhteys syntyy (kts. kuva 30 C, sivu 13).
- Painakaa suojakansi alas ja antakaa kappaleen lokahtaa kiinni.
- Tarkastakaa haaraliitäntän kiinnitys vetämällä johdosta (kts. kuva 30 D, sivu 13).

7.3 Asiallisen juotoksen tekeminen

Menetelkää seuraavalla tavalla johdon juottamiseksi kiinni alkuperäisjohtimiin:

- Poistakaa alkuperäisjohtimen eristys 10 mm:n matkalta (kts. kuva 31 A, sivu 13).
- Poistakaa liitettävän johtimen eristys 15 mm:n matkalta (kts. kuva 31 B, sivu 13).
- Kiertäkää liitettävä johto alkuperäisjohdon ympärille ja juottakaa molemmat johdot yhteen (kts. kuva 31 C, sivu 13).
- Eristäkää johdot eristysnauhalla (kts. kuva 31 D, sivu 13).

Menetelkää seuraavalla kahden johdon liittämiseksi kiinni toisiinsa:

- Poistakaa eristys molemmista johdoista (kts. kuva 32 A, sivu 13).
- Vetäkää toisen johdon päälle n. 20 mm:n pituinen kutistemuovisukka (kts. kuva 32 B, sivu 13).
- Kiertäkää johdot toistensa ympärille ja juottakaa ne yhteen (kts. kuva 32 C, sivu 13).
- Työntäkää kutistemuovisukka juotoskohdan päälle ja lämmittäkää sitä hieman (kts. kuva 32 D, sivu 13).

8 Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen

8.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitsette seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (kts. kuva 1.1, sivu 3)
- Porakone (kts. kuva 1.2, sivu 3)
- Ruuvimeisseli (kts. kuva 1.3, sivu 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (kts. kuva 1.4, sivu 3)
- Mitta (kts. kuva 1.5, sivu 3)
- Vasara (kts. kuva 1.6, sivu 3)
- Merkkipuikko (kts. kuva 1.7, sivu 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitsette seuraavia apuvälineitä:

- Diodisähkökynä (kts. kuva 1.8, sivu 3) tai volttimittari (kts. kuva 1.9, sivu 3)
- Abico-pihdit (kts. kuva 1.10, sivu 3)
- Eristysnauhaa (kts. kuva 1.11, sivu 3)
- Lämminilmapuhallin (kts. kuva 1.12, sivu 3)
- Juotoskolvi (kts. kuva 1.13, sivu 3)
- Juotostinaa (kts. kuva 1.14, sivu 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

Kytin- ja liitäntärasian sekä johtojen kiinnittämiseen tarvitsette mahd. vielä lisäruuveja ja -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 voitte nähdä monitorin esteettömästi (kts. kuva 14 ja kuva 15, sivu 9).
- Älkää asentako monitoria koskaan pään alueelle tai ilmatyynyn (airbag) vaikutusalueelle. Laukeamisesta aiheutuu muuten loukkaantumisaara.
- Monitori ei saa missään tapauksessa peittää näkökenttäänne ajaessanne autoa (kts. kuva 16, sivu 9).
- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.

LCD 650

Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen

- Huolehtikaa siitä, että monitorin jalan ja asennusalan kosketuspinta on mahdollisimman suuri. Monitorin jalassa on itsestään liimautuva kalvo, joka pitää tasaisella ja puhtaalla asennuspinnalla riittävästi. Varmuuden vuoksi lisäksi tulisi kuitenkin käyttää kolmea mukana toimitettua 4 x 20 -peltiruuvia.
- Jalka voidaan asentaa myös kevyesti kaartuville pinnoille. Jalan peltiä on helppo tavuttaa ja muotoilla sopivaksi.
- Tarkastakaa, että valitun asennuspaikan alla on riittävästi tyhjää tilaa prikkujen ja mutterien asettamista varten.
- Ottakaa monitorin paino huomioon. Käyttäkää mahdollisesti vahvistuksia (suurempi prikkujen tai levyjä).
- Varmistakaa, että liitäntäjohtosarjan ja jatkojohdon vetäminen monitorin luo on mahdollista.

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Asettakaa monitori monitorin jalan pidikekiskoon (kuva 17.1, sivu 10) ja kiinnittäkää se paikalleen pyälletyillä mutterilla (kuva 18.1, sivu 10).
- Asettakaa monitori ja siihen kiinnitetty jalka kokeeksi paikalleen.
- Piirtäkää monitorin jalan kulmien ääriviivat kojelautaan.
- Ruuvatkaa monitorin jalka irti monitorista.
- Pitäkää monitorin jalkaa ääriviivamerkintöjen sisäpuolella ja merkitkää kolme eri porauskohtaa (kts. kuva 18, sivu 10).
- Poratkaa aiemmin merkitsemiinne kohtiin Ø 2 mm:n reiät.
- Ruuvatkaa monitorin jalka paikalleen 4 x 20 mm -peltiruuveilla (kts. kuva 18, sivu 10).
- Asettakaa monitori monitorin jalan pidikekiskoon (kuva 17.1, sivu 10) ja kiinnittäkää se paikalleen pyälletyillä mutterilla (kuva 18.1, sivu 10).

Monitorin liittäminen jännitteensyöttöön

- Jos ette voi käyttää mitään alkuperäisläpivientiä, poratkaa monitorin taakse Ø 15 mm:n reikä.
- Pyöristäkää kaikki peltiin poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.
- Laittakaa kaikkiin teräväreunaisiin reikiin läpivientiholkki.
- Yhdistäkää monitori ja liitäntärasia mustalla johdolla (kts. kuva 8.5, sivu 5). Huolehtikaa siitä, että salpaus loksauttaa kuuluvasti.
- Vetäkää yhdysjohto (kts. kuva 8.5, sivu 5) monitorista liitäntärasiaan (kts. kuva 33, sivu 14). Pistokkeen täytyy loksauttaa paikalleen kuuluvasti.

8.3 RV-SWITCH-30-liitäntärasian asentaminen

Liitäntärasia on valmisteltu asennusvalmiiksi.



Varoitus!

Valitkaa liitäntärasian paikka siten, että ajoneuvon matkustajat eivät voi loukkaantua sen takia missään tapauksessa (esim. tiukassa jarrutuksessa, liikenneonnettomuudessa).

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Valitkaa sopiva **vedeltä suojattu** asennuspaikka ajoneuvon sisäpuolelta ja monitorin läheltä, mieluiten kojelaudan alta.
- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.
- Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.
- Huomatkaa johtojen pituudet!

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Kiinnittäkää liitäntärasia neljällä ruuvilla 4 x 20 mm (kts. kuva 27, sivu 12).

Liitäntärasian liittäminen sähköisesti

- Työntäkää monitorijohdon (kuva 8.3, sivu 5) pistoke liittimeen (kuva 12.1, sivu 7). Pistokkeen täytyy loksauttaa paikalleen kuuluvasti.
- Työntäkää liitäntäjohdon (kuva 8.5, sivu 5) pistoke liittimeen (kuva 12.2, sivu 7).



Huomio!

Noudattakaa oikeaa napaisuutta.

- Liittäkää liitäntäjohdon yksittäiset johtimet seuraavalla tavalla:
 - Punainen johto liittimeen 15 (sytytys, jännitteensyöttö 12 – 24 V DC).
 - Musta johto liittimeen 31 (maa –, maadoitusjohdin).
 - Vihreä johto peruutusvalon johtoon (plus +) (järjestelmän automaattisen päälle kytkennän ohjausjohdin).
- Vetäkää liitäntäjohto kojelaudan alle. Huolehtikaa vedonpoistosta.

8.4 Kameran asentaminen



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.

LCD 650

Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnittää kamera järkevä kuvakulman saavuttamiseksi vähintään kahden metrin korkeudelle.
Huolehtikaa asennuksessa siitä, että toimintapaikka on riittävän luja.
- Huolehdi siitä, että kamerasenennuspaikka on riittävän tukeva (esim. ajoneuvon kattoon pyyhkivät oksat voivat tarttua kameraan).
- Asentakaa kamera vaakasuoraan keskelle ajoneuvon takaosaa (kts. kuva 20, sivu 10).
- 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 kamerasenennus voidaan kiristää riittävän kireälle.
- Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.
- Jos ette ole varma valitsemastanne asennuspaikasta, kääntykää korirakenteen valmistajan tai sen edustajan puoleen.

**Vinkki!**

Rasvatkaa ruuvien kiertet ruuvikorroosion minimoimiseksi.

**Huomio!**

Käyttäkää ehdottomasti mukana toimitettua eristyslevyä (kuva 8.10, sivu 5). Sillä estetään ajoneuvon huonoista maadoitusliitännöistä johtuvat vuotovirrat. Vuotovirroista aseuraa kuvassa näkyviä raitoja tai kovaäänisestä kuuluvaa hurinaa ja jopa vaurioita.

Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen

LCD 650

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Pitäkää kameran pidikettä valitussa asennuspaikassa ja merkitkää vähintään kaksi eri porauskohtaa (kts. kuva 19, sivu 10).

Jos haluatte ruuvata kameran kiinni peltiruuveilla (kts. kuva 21, sivu 11):

Peltiruuveja saa käyttää kiinnittämiseen vain, kun kiinnitysalusta on vähintään 1,5 mm paksua teräspeltiä.

- Tehkää aiemmin merkittyihin kohtiin vasaralla (kuva 1.6, sivu 3) ja merkkipuikolla (kuva 1.7, sivu 3) alkusyvennys, jotta poranterä ei lipsahda kohdaltaan.
- Poratkaa merkitsemiinne kohtiin Ø 4 mm:n reiät.
- Pyöristäkää kaikki poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.
- Liimatkaa molemmilta puoliltaan liimautuva eristyslevy pidikkeen asennuspuolelle. Tämä aluslevy toimii tiivisteenä ja se suojaa maalipintaa.
- Ruuvatkaa kameran pidike kiinni paikalleen 5 x 20 mm -peltiruuveilla.

Jos haluatte kiinnittää kameran korirakenteen läpi kierreruuveilla (kts. kuva 22, sivu 11)

Huolehdiä siitä, että mutterit eivät voi niitä kiristettäessä kiskoutua korirakenteen läpi.

Käyttäkää mahdollisesti suurempia prikkoja tai peltilevyjä.

- Poratkaa merkitsemiinne kohtiin Ø 5,5 mm:n reiät.
- Liimatkaa molemmilta puoliltaan liimautuva eristyslevy pidikkeen asennuspuolelle. Tämä aluslevy toimii tiivisteenä ja se suojaa maalipintaa.
- Ruuvatkaa kameran pidike kiinni M5 x 20 mm -kierreruuveilla.

Kameran liitäntäjohtojen läpiviennin tekeminen

Käyttäkää liitäntäjohtojen läpivientiin mahdollisuuksien mukaan valmiina olevia läpivientipaikkoja, esim. tuuletusrilöitä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata Ø 13 mm:n reikä. Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.

- Poratkaa kameran lähelle Ø 13 mm:n reikä (kts. kuva 23, sivu 11).
- Pyöristäkää kaikki peltiin poratut reiät ja suojatkaa ne ruosteelta.
- Laittakaa kaikkiin teräväreunaisiin reikiin läpivientiholkit.

LCD 650

Peruutusvideojärjestelmä:n asentaminen

Kameran suojuksen kiinnittäminen kameraan

Älkää asentako kameraa **milloinkaan ilman** lisäkameran suojusta. Käyttäkää kameran suojuksen asentamiseen vain ruuveja M3 x 4 (kts. kuva 25, sivu 11). Pidemmät ruuvit vahingoittavat kameraa.

- Työntäkää kameran suojuksen päälle niin, että kameran suojuksen upotukset ovat kameran M3-kierrereikien kohdilla.

Toisten kiinnitysreikien täytyy olla M4-kierrereikien kohdilla.

- Ruuvatkaa uppokantaruuvit M3 x 4 mm kameran M3-kierrereikiin.

Kameran kiinnittäminen kameran pidikkeeseen

- Työntäkää kamera kameran pidikkeeseen (kts. kuva 24, sivu 11) ja suunnatkaa se niin, että objektiivi muodostaa n. 50° kulman (kts. kuva 26, sivu 12) ajoneuvon pystyakseliin nähden.



Käyttäkää kameran kiinnittämiseen pidikkeeseen vain mukana toimitettuja ruuveja. Pidemmät ruuvit vahingoittavat kameraa.

- Kiinnittäkää kamera **löysästi** neljällä ruuvilla (kts. kuva 24, sivu 11).



Ruuvit kiristetään vasta, kun olette ensin suunnannut kameran (kts. Kappale "Kameran suuntaaminen" sivulla 287). Tätä varten Teidän tulee ensin asentaa koko Peruutusvideojärjestelmä ja liittää se sähköisesti.

8.5 RV-AMP/3-kytkinrasian asentaminen

Kytkinrasia on valmisteltu asennusvalmiiksi.

**Varoitus!**

Valitkaa kytkinrasian paikka siten, että ajoneuvon matkustajat eivät voi loukkaantua sen takia missään tapauksessa (esim. tiukassa jarrutuksessa, liikenneonnettomuudessa).

Noudattakaa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Valitkaa sopiva, **vedeltä suojattu** asennuspaikka ajoneuvon sisällä.
- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.
- Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.
- Huomatkaa johtojen pituudet!

Menetelkää asennuksessa seuraavasti:

- Kiinnittäkää kytkinrasia neljällä ruuvilla 4 x 20 mm (kts. kuva 27, sivu 12).

Kytkinrasian liittäminen sähköisesti**Vinkki!**

Laittakaa pistokkeeseen hieman rasvaa, esim. naparasvaa, pistokkeiden korroosion minimoimiseksi.

**Huomio!**

Noudattakaa oikeaa napaisuutta.

- Liittäkää ruskea johdin (kts. kuva 13.1, sivu 8) sähköiseen maahan.
- Liittäkää punainen johdin (kts. kuva 13.2, sivu 8) kytkettyyn plusjohtimeen (esim. liitimeen 15).



Joissakin ajoneuvoissa peruutusvalo toimii vain, kun sytytys on kytkettynä päälle. Tässä tapauksessa Teidän tulee kytkeä sytytys päälle plus- ja maajohtimen selvittämiseksi.

- Liittäkää vihreä johdin (kts. kuva 13.5, sivu 8) peruutusvalon plusjohtimeen.

Monitorin liittäminen kytkinrasiaan

- Liittäkää musta johdin, jossa on pyöreä liitin, (kts. kuva 13.6, sivu 8) monitoriliitäntärasia RV-SWITCH-30:n vihreään johtimeen tai suoraan peruutusvalon syöttöjohtimeen.
Tämän johtimen kautta monitori saa päällekytkentäsignaalinsa.
- Työntäkää harmaan yhdysjohdon toinen pistoke (kuva 8.17, sivu 5) lujasti kytkinrasian monitoriliittimeen (kts. kuva 13.4, sivu 8).
- Työntäkää yhdysjohdon toinen harmaa pistoke liitäntärasian RV-SWITCH-30 (kuva 12.6, sivu 7) liittimeen CA1.

Kameran liittäminen kytkinrasiaan

Vetäkää kamerajohto siten, että kameralinjoituksen pistoliitäntään päästään helposti käsiksi, jos kamera täytyy mahdollisesti irrottaa. Asennuksen purkaminen helpottuu näin huomattavasti.

- Työntäkää mustan yhdysjohdon liitin (kuva 8.11, sivu 5) kameralinjoituksen pistokkeeseen (kts. kuva 11.2, sivu 6).
- Vetäkää musta yhdysjohto (kuva 8.11, sivu 5) ajoneuvon sisälle.
- Työntäkää mustan yhdysjohdon (kuva 8.11, sivu 5) pistoke kytkinrasian liittimeen (kts. kuva 13.8, sivu 8).

Lisävideolähteen liittäminen

Jos liitätte monitoriin peruutusvideokameran lisäksi toisen videolähteen (esim. navigointijärjestelmän tai DVD-soittimen) ja haluatte aktivoida kamerasen eteenpäin ajamisen tai seisonnan aikana, Teidän täytyy liittää musta ohjausjohdin, jossa on litteä liitin, RV-AMP-SW-vipukytkimeen (saatavissa lisävarusteena).

Menetelkää tällöin seuraavasti:

- Valitkaa kytkimelle sopiva asennuspaikka, esim. kojelaudasta monitorin läheltä.



Huomio!

Ennen kuin teette mitään reikiä, varmistakaa, että poraaminen, sahaaminen tai viilaaminen ei vahingoita sähköjohtoja tai ajoneuvon muita osia.

- Poratkaa reikä, jonka koko on n. Ø 20 mm.
- Asentakaa kytkin.
- Työntäkää musta johdin, jossa on litteä liitin (kts. kuva 13.7, sivu 8) kytkimen yhteen liittimeen.
- Liittäkää kytkimen toinen liitin 12 – 24 V -plusjohtimeen.

9 Järjestelmän säätäminen

Menetelkää säätämistä varten seuraavasti:

- Kytkekää sytytys päälle.
- Laittakaa peruutusvaihe päälle.
Kun sytytys on päällä, monitorin tulee kytkeytyä päälle.
- ✓ Monitorissa näkyy kuva.
- Säätäkää kirkkaus ja kontrasti haluamallanne tavalla.
- Ottakaa peruutusvaihe pois päältä:
Monitorin täytyy palata valmiustilaan (standby).



Voitte ottaa kuvaa vastaan myös ilman, että peruutusvaihdetta laitetaan päälle: Painakaa tätä varten näppäintä "POWER" (kuva 9.1, sivu 6).

Kameran suuntaaminen

- Kytkekää monitori ja kamera päälle.
- ✓ Monitorinkuvan alareunassa tulisi näkyä ajoneuvonne perä tai takapuskuri (kuva 29 A, sivu 12). Takapuskurin keskikohdan tulisi olla myös monitorinkuvan keskikohta.
- Oikean säädön saavutatte kääntämällä kameraa kamerasen pidikkeessä (kuva 29 B, sivu 12).
- Kun olette säätänyt kamerasen oikein, kiristäkää molemmat uppokantaruuvit, jotka lukitsevat kamerasen pidikkeeseen.

Peruutusvideojärjestelmän käyttäminen

10 Peruutusvideojärjestelmän käyttäminen

10.1 Monitorin säätäminen

Peruutusvideojärjestelmä aktivoituu **automaattisesti** kytkettäessä peruutusvaihdte päälle, jos sytytys on päällä tai moottori on käynnissä.



Voitte ottaa kuvaa vastaan myös ilman, että peruutusvaihdte laitetaan päälle: Painakaa tätä varten näppäintä "POWER" (kuva 9.5, kuva 9).

Peruutusvideojärjestelmässä on valikoita, joiden avulla voitte suorittaa kaikki säädöt kuvaruudulla. Valikot haette esiin näppäimellä "MENU" monitorista (kuva 9.2, sivu 6) tai kaukosäätimestä (kuva 10.10, sivu 6). Yksittäisen muuttujan nykyiset asetukset näytetään kuvaruudulla.

Voitte säätää seuraavia muuttujia:

- SYSTEM (videoformaatti)
- LANGUAGE (kieli)
- CONTRAST (kontrasti)
- BRIGHTNESS (kuvan kirkkaus)
- COLOR (värin intensiteetti)

Valikoiden hakeminen esiin

Hakekaa valikot esiin seuraavalla tavalla:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- ✓ Valikko "SYSTEM (videoformaatti)" näkyy monitorissa.

Seuraavan valikon hakeminen esiin

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksesne kulloinkin seuraavan valikon esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).

Muuttujan muuttaminen

- Painakaa monitorin näppäintä "VOLUME ▶" (kuva 9.3, sivu 6) **suurentaaksenne** valittua muuttujaa ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "VR ▶" (kuva 10.5, sivu 6).
- Painakaa monitorin näppäintä "VOLUME ◀" (kuva 9.4, sivu 6) **pienentääksenne** valittua muuttujaa ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "VR ◀" (kuva 10.4, sivu 6).
- ✓ Kyseiselle muuttujalle asetettu arvo tallentuu, kun valikosta poistutaan.

10.2 Järjestelmän säätäminen

Valikossa "SYSTEM (videoformaatti)" voitte valita videoformaatit PAL ja NTSC.

**Vinkki:**

Asettakaa videoformaatiksi "AUTO".

Monitori tunnistaa saapuvan videoformaatin tällöin automaattisesti.

Menetelkää seuraavalla tavalla videoformaatin säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksenne valikot esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- Hakekaa valikko "SYSTEM (videoformaatti)" esiin.
- Säätäkää videoformaatti haluamallanne tavalla.
- ✓ Säädetty videoformaatti tallentuu, kun valikosta poistutaan.

10.3 Kielen säätäminen

Menetelkää seuraavalla tavalla valikoiden kielen säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksenne valikot esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- Hakekaa valikko "LANGUAGE (kieli)" esiin.
- Säätäkää kieli haluamallanne tavalla.
- ✓ Säädetty kieli tallentuu, kun valikosta poistutaan.

10.4 Kontrastin säätäminen

Menetelkää seuraavalla tavalla kontrastin säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksenne valikot esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- Hakekaa valikko "CONTRAST (kontrasti)" esiin.
- Säätäkää kontrasti haluamallanne tavalla.
- ✓ Säädetty kontrasti tallentuu, kun valikosta poistutaan.

10.5 Kirkkauden säätäminen

Menetelkää seuraavalla tavalla kirkkauden säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksenne valikot esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- Hakekaa valikko "BRIGHTNESS (kuvan kirkkaus)" esiin.
- Säätäkää kirkkaus haluamallanne tavalla.
- ✓ Säädetty kirkkaus tallentuu, kun valikosta poistutaan.

10.6 Värin intensiteetin säätäminen

Menetelkää seuraavalla tavalla värin intensiteetin säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "MENU" (kuva 9.2, sivu 6) hakeaksesenne valikot esiin ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MENU" (kuva 10.10, sivu 6).
- Hakekaa valikko "COLOR (värin intensiteetti)" esiin.
- Säätäkää värin intensiteetti haluamallanne tavalla.
- ✓ Säädetty värin intensiteetti tallentuu, kun valikosta poistutaan.

Voitte asettaa **kaukosäätimellä** yhden väritilan. Väritila sisältää esisäädetyt kirkkaus- ja kontrastiarvot.

Säätäkää väritilaa seuraavalla tavalla:

- Painakaa näppäintä "AUTO PIC" (kuva 10.6, sivu 6).
- ✓ Monitorissa näkyy valikko.
- Painakaa kaukosäätimen näppäintä "PRO ▼" (kuva 10.8, sivu 6) tai "PRO ▲" (kuva 10.9, sivu 6) valitaksenne halutun väritilan.

Käytettävissä on seuraavat väritilat:

- "Dynamic" (suuri kontrastiarvo)
- "Normal" (keskimääräinen kontrastiarvo)
- "Mieto" (pieni kontrastiarvo)
- "User" (omat kuvasäädöt)

Omien kuvasäätöjen tallentaminen

Voitte luoda ja tallentaa omat henkilökohtaiset kuvasäätönnne. Menetelkää tätä varten seuraavasti:

- Painakaa kaukosäätimen näppäintä "AUTO PIC" (kuva 10.6, sivu 6), kunnes valikko "AUTO PIC USER (omat kuvasäädöt)" näytetään.
- Painakaa näppäimiä "PRO ▼" (kuva 10.8, sivu 6) ja "PRO ▲" (kuva 10.9, sivu 6) hakeaksesenne seuraavat muuttujat esiin:
 - "CONTRAST (kontrasti)"
 - "BRIGHTNESS (kuvan kirkkaus)"
 - "COLOR (värin intensiteetti)"
- ✓ Aktivoidut muuttujat on korostettu violetilla.
- Säätäkää muuttujat halutulla tavalla painamalla kaukosäätimen näppäintä "VR ◀" (kuva 10.5, sivu 6) tai "VR ▶" (kuva 10.5, sivu 6).
- ✓ Säädöt otetaan automaattisesti käyttöön, jos mitään näppäintä ei paineta 10 sekuntiin.

10.7 Äänenvoimakkuuden säätäminen

Menetelkää seuraavalla tavalla äänenvoimakkuuden säätämiseksi:

- Painakaa monitorin näppäintä "VOLUME ◀" (kuva 9.3, sivu 6) **pienentääksenne** äänenvoimakkuutta ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "VR ◀" (kuva 10.5, sivu 6).
- Painakaa monitorin näppäintä "VOLUME ▶" (kuva 9.3, sivu 6) **suurentaaksenne** äänenvoimakkuutta ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "VR ▶" (kuva 10.5, sivu 6).
- ✓ Säädetty äänenvoimakkuus tallentuu, kun valikosta poistutaan.

Kovaäänisen pois kytkeminen

Voitte kytkeä kovaäänisen **kaukosäätimellä** (kuva 17.3, sivu 10) pois ja takaisin päälle.

Kytkekää kovaääninen seuraavalla tavalla pois päältä tai päälle:

- Painakaa näppäintä "MUTE" (kuva 10.3, sivu 6).
- ✓ Jos kovaääninen **on päällä**, se kytketään pois päältä.
- ✓ Jos kovaääninen **on pois päältä**, se kytketään päälle.

10.8 Videolähteen valitseminen

Tehkää liittämäänne videolähdettä vastaava säätö.

- Painakaa monitorin näppäintä "MODE" (kuva 9.4, sivu 6) valitaksenne videolähteen "AV1" tai "AV2" ...
- tai painakaa kaukosäätimen näppäintä "MODE" (kuva 10.1, sivu 6).

10.9 Tilan näyttö

Voitte hakea **kaukosäätimellä** näkyviin nykyisen videolähteen ja äänenvoimakkuuden.

Menetelkää tätä varten seuraavasti:

- Painakaa näppäintä "RECALL" (kuva 10.7, sivu 6).
- ✓ Monitori näyttää nykyisiä säätöjä n. kaksi sekuntia.

10.10 Lisävideolähteen liittäminen monitoriin

Jos haluatte käyttää monitoria muiden videolähteiden (esim. videonauhuri tai DVD-soittimen) kanssa, kytkinrasia RV-AMP/3 täytyy sovitaa tähän tarkoitukseen. Tähän käytetään kahta dip-kytkintä.

- Liittäkää videolähde siten kuin kuva 33, sivu 14 ilmaisee.
- Asettaa dip-kytkimet käyttötarkoitusta vastaavasti seuraavan taulukon mukaan.

Nr. kuva 13, sivu 8	Nimitys
9	Dip-kytkintä 1 käytetään kameras kuvapellauksen pois kytkemiseen. Vakiokäytössä peruutuskamerana tämän kytkimen tulee olla asennossa "OFF". Kuva käännetään peilikuvaksi ja synnyttää vaikutelman kuin katsoisitte taustapeiliin.
10	Dip-kytkintä 2 käytetään kameras aktivointiin monitorin ollessa päällä. Vakiokäytössä peruutusvideojärjestelmässä tämän kytkimen tulee olla asennossa "ON". Jos haluatte liittää laitteeseen toisen videolähteen esim. navigointijärjestelmän tai DVD-soittimen, kytkin täytyy asettaa asentoon "OFF". Muuten kamera aktivoituisi, kun monitori kytketään päälle, ja olisi jatkuvasti toiminnassa. Jos dip-kytkin 2 on asennossa "OFF", kamera aktivoituu, kun peruutusvaihdelaiteaan päälle

11 Peruutusvideojärjestelmä:n hoito ja puhdistaminen**Huomio!**

Älkää käyttäkö puhdistamiseen teräviä tai kovia välineitä, koska tämä voi johtaa laitteiden vahingoittumiseen.

- Puhdistakaa monitori ja kamera toisinaan kostealla, pehmeällä rievulla.

12 Takuu

Laitetta koskevat omat yleiset takuuehtomme. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, olkaa hyvä ja lähettäkää se maanne WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle ammattikauppiailleenne. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten Teidän tulee lähettää mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

LCD 650

Hävittäminen

13 Hävittäminen

- Viekkää pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistatte laitteen lopullisesti käytöstä, olkaa hyvä ja ottakaa selvää laitteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiasne luona.

13.1 Akkujen hävittäminen



Suojelkaa ympäristöänne!

Rikkinäiset akut eivät kuulu kotitalousjätteen sekaan.

Toimittakaa käytetyt ja rikkinäiset akkunne kauppiaille tai keräyspisteeseen.

14 Tekniset tiedot

Monitori

Kuvaruudun koko:	6", 15,24 cm kulmittain
Kuvapisteitä:	225000
Videovakio:	PAL
Käyttöjännite:	12-16 V DC
Käyttölämpötila:	-15 °C – 60 °C
Ilmankosteus:	10 – 95 %
Virrankulutus:	n. 9 W
Mitat L x K x S:	167 x 115 x 30 mm
Paino:	410 g

Tekniset tiedot

Kytkinrasia RV-AMP/3

Mitat (L x K x S):	118 x 16 x 75 mm (mukaan lukien asennuslevyt)
Syöttöjännite:	11 V – 32 V
Tehonkulutus:	maks. 2 wattia
Käyttölämpötila:	-15 °C – 60 °C

Kamera

Kuvakenno:	1/3" väri-CCD-kenno, tyyppi J
Kuvapistettä:	266 664 kuvapistettä
Valoherkkyys:	< 2 luksia
Kuvakulma:	n. 140° kulmittain
Käyttölämpötila:	-20 °C – 65 °C
Virrankulutus:	n. 100 mA
Mitat L x K x S (pidikkeen ja suojuksen kanssa):	124 x 73 x 104 mm
Paino:	580 g

Liitäntärasia RV-SWITCH-30

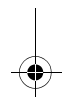
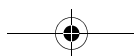
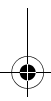
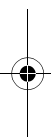
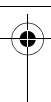
Mitat (L x K x S):	117 x 50 x 25 mm
Käyttöjännite:	12 V – 24 V DC
Tehonkulutus:	maks. 0,5 wattia (ilman kameraa)
Ohjaustulot:	positiiviset jännitesignaalit 12 – 24 V

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E4- ja e1-hyväksynnät.





WAECO

mobile solutions

Headquarters

(D) **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
Fon: +49 2572 879-195 · Fax: +49-2572 879-322 · E-Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

(CH) **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
Fon: +41 44 8187171
Fax: +41 44 8187191
E-Mail: info@waeco.ch

(DK) **WAECO Danmark A/S**
Tværvæg 2
DK-6640 Lunderskov
Fon: +45 75585966
Fax: +45 75586307
E-Mail: waeco@waeco.dk

(E) **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Polígono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
Fon: +34 93 7502277
Fax: +34 93 7500552
E-Mail: info@waeco.es

(F) **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton – BP 59
F-60230 Chambly (France)
Fon: +33 1 30282020
Fax: +33 1 30282010
E-Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
Fon: +358 20 7413220
Fax: +358 9 7593700
E-Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
Via dell'Industria 4/0
I-40012 Calderara di Reno (BO)
Fon: +39 051 727094
Fax: +39 051 727687
E-Mail: sales@waeco.it

(N) **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
Fon: +47 33428450
Fax: +47 33428459
E-Mail: firmapost@waeco.no

(NL) **WAECO Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
Fon: +31 76 5029000
Fax: +31 76 5029090
E-Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
Fon: +46 31 7341100
Fax: +46 31 7341101
E-Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
Fon: +44 1305 854000
Fax: +44 1305 854288
E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
Fon: +61 7 55076000
Fax: +61 7 55221003
E-Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
Headquarters
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road,
Tsim Sha Tsui, Kowloon
Hong Kong
Fon: +852 2 4632750
Fax: +852 24639067
E-Mail: info@waeco.com.hk

(ROC) **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
Fon: +886 2 27014090
Fax: +886 2 27060119
E-Mail: marketing@waeco.com.tw

(UAE) **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
Fon: +971 4 8833858
Fax: +971 4 8833868
E-Mail: waeco@emirates.net.ae

(USA) **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
Fon: +1 860 6644911
Fax: +1 860 6644912
E-Mail: customercare@waecousa.com

 **www.waeco.com**