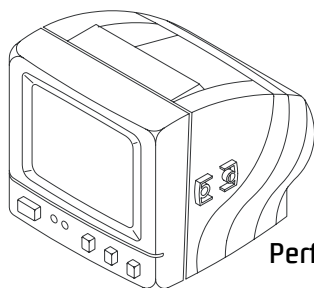
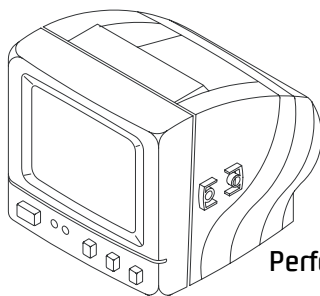
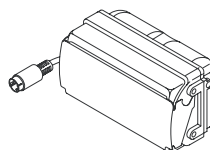


WAECO

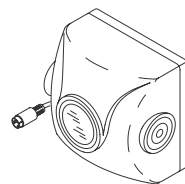
mobile solutions



PerfectView CRT100



PerfectView CRT200



PerfectView CRT100, CRT200

- D 23 Rückfahrvideosystem**
Montage- und Bedienungsanleitung
- GB 41 Rear View System**
Installation and Operating Instructions
- E 59 Sistema de video de marcha atrás**
Instrucciones de montaje y de servicio
- F 77 Système vidéo à rétrocaméra**
Instructions de montage et de service
- I 95 Videosistema di retromarcia**
Istruzioni di montaggio e d'uso

- NL 113 Achteruitrij-videosysteem**
Montage- en bedieningshandleiding
- DK 131 Bakvideosystem**
Monterings- og betjeningsvejledning
- S 149 Backningsvideosystem**
Monterings- och bruksanvisning
- N 167 Ryggevideosystem**
Monterings- og bruksanvisning
- FIN 185 Peruutusvideojärjestelmä**
Asennus- ja käyttöohje

(D)

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

(GB)

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

(F)

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

(E)

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

(I)

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

(NL)

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

(DK)

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

(S)

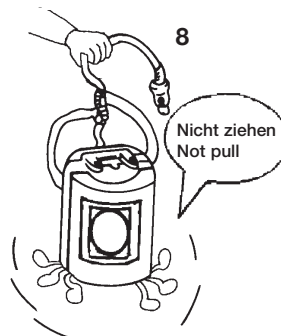
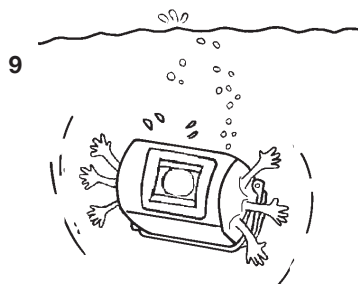
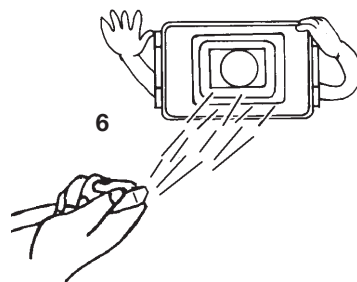
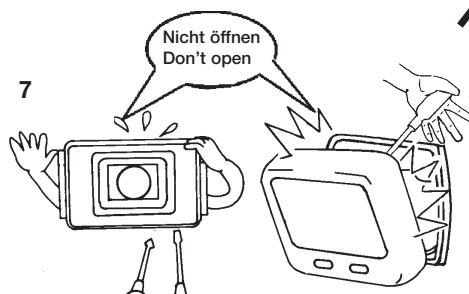
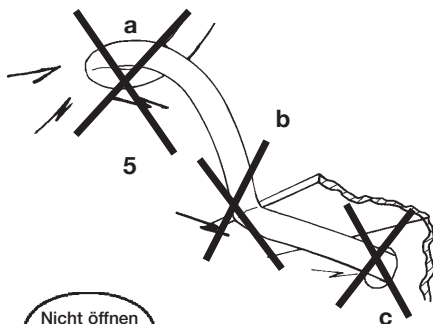
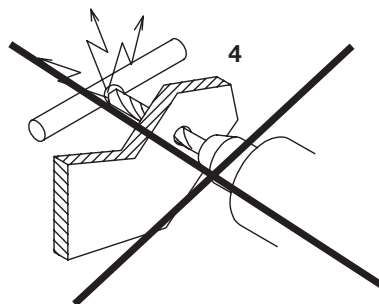
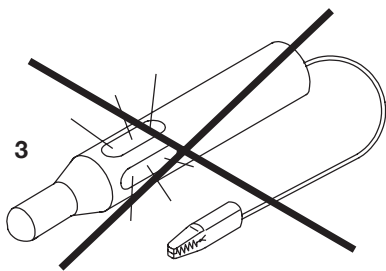
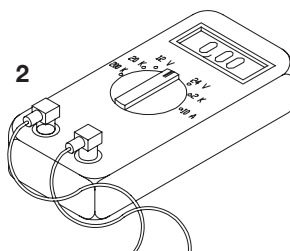
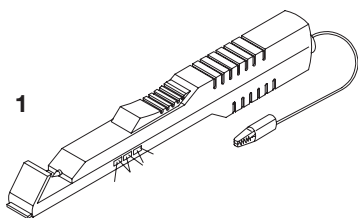
Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

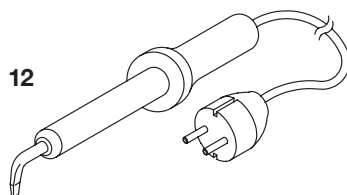
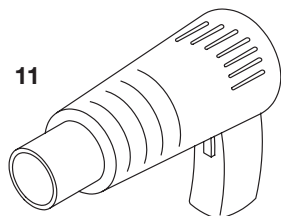
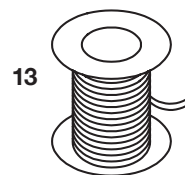
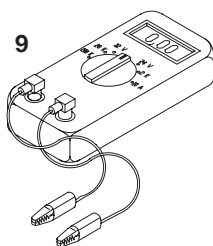
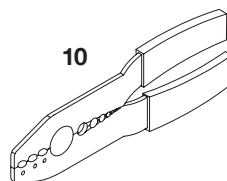
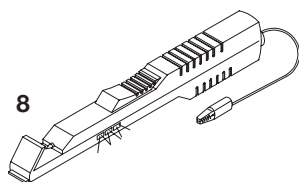
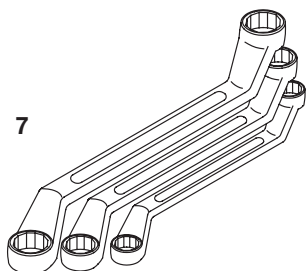
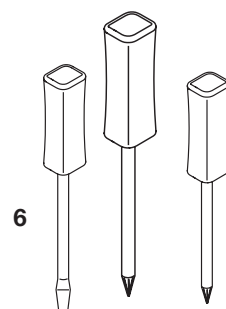
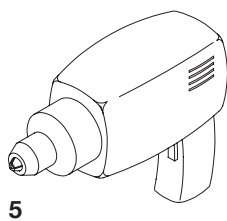
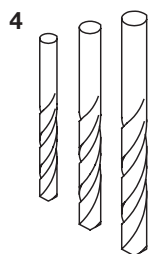
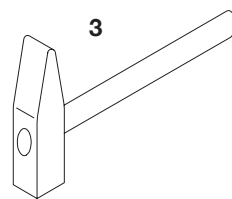
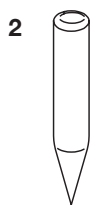
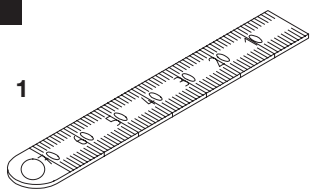
(N)

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

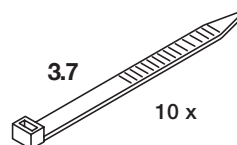
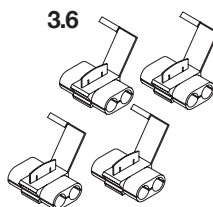
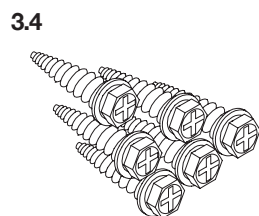
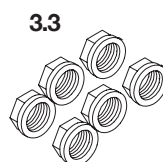
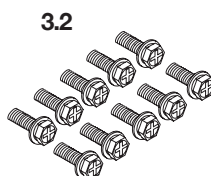
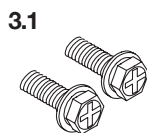
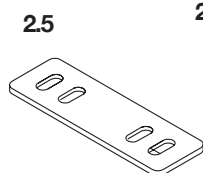
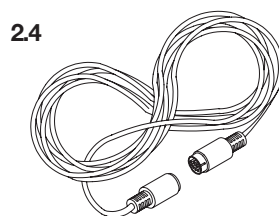
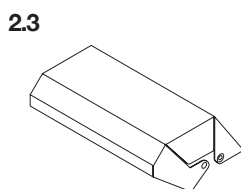
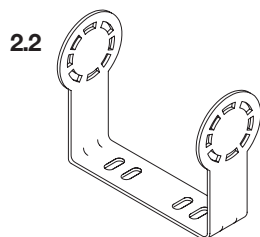
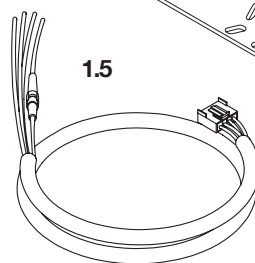
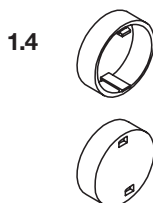
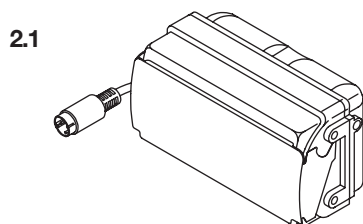
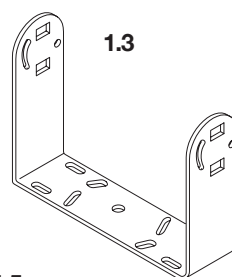
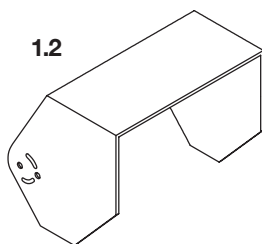
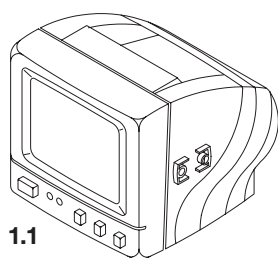
(FIN)

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

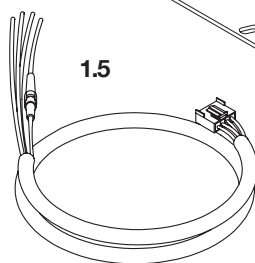
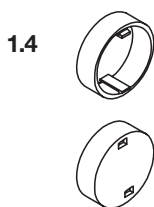
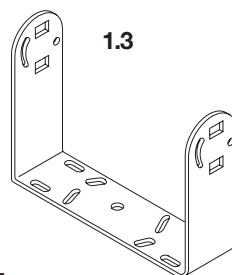
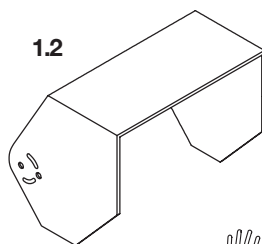
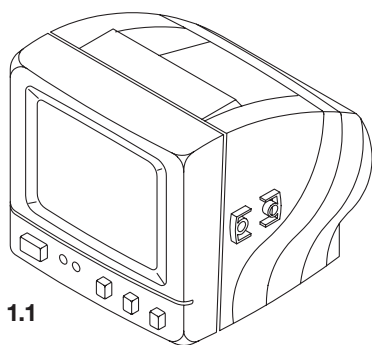




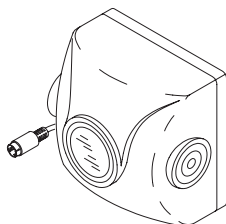
RV-100



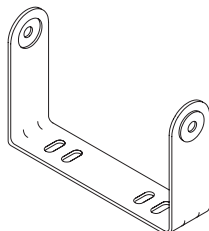
RV-200



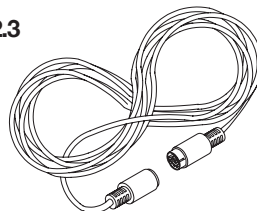
2.1



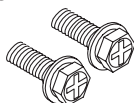
2.2



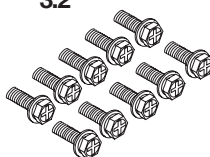
2.3



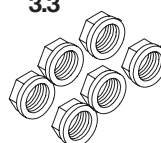
3.1



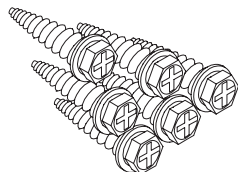
3.2



3.3



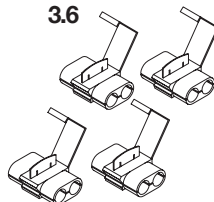
3.4



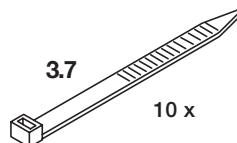
3.5



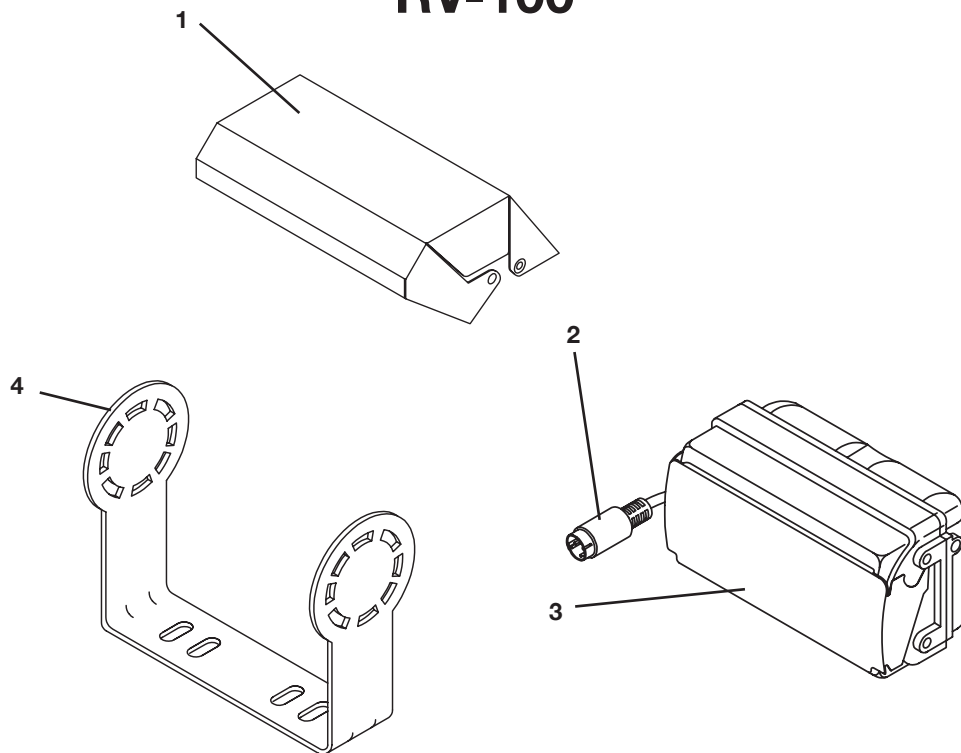
3.6



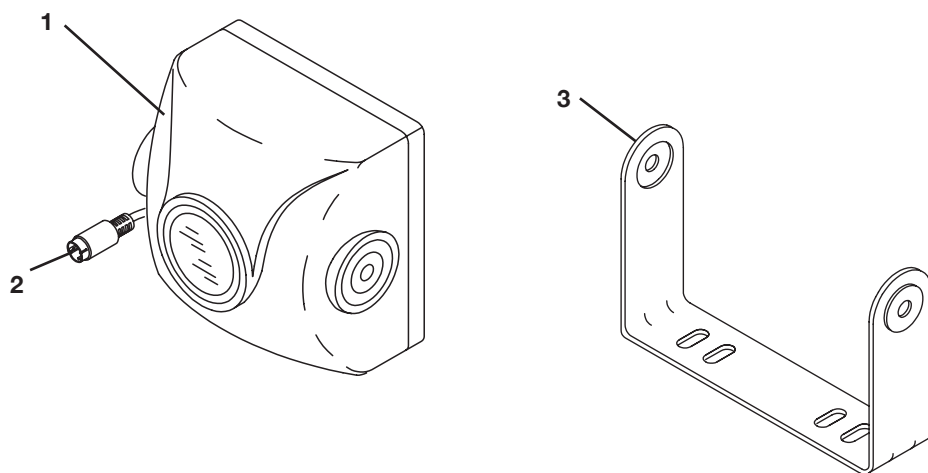
3.7

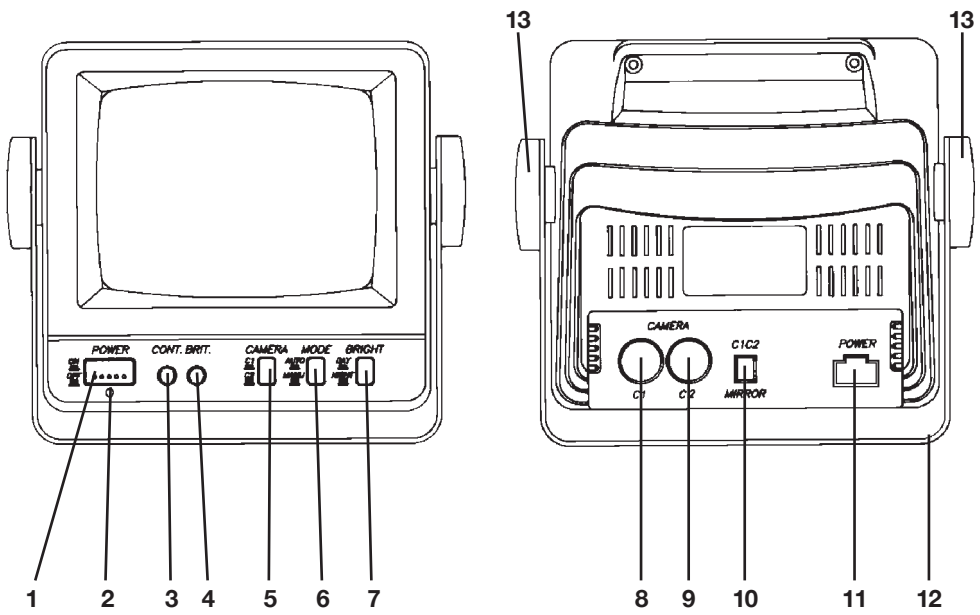


RV-100

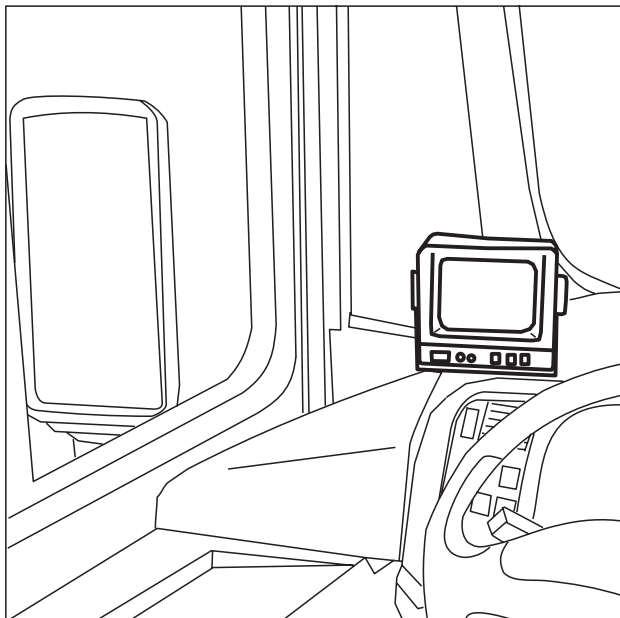


RV-200

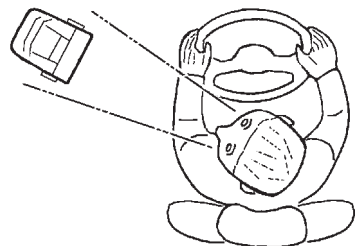




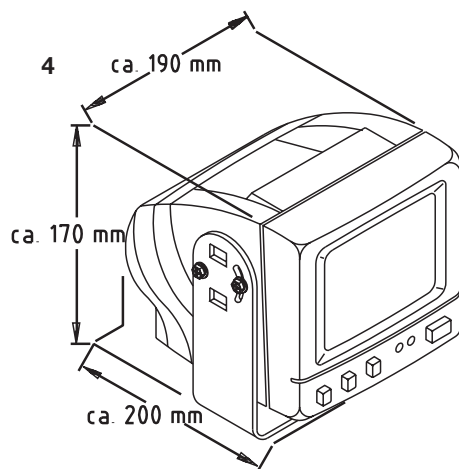
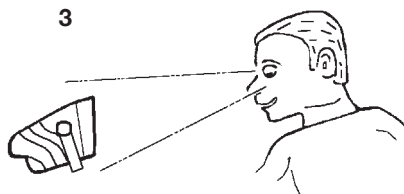
1



2

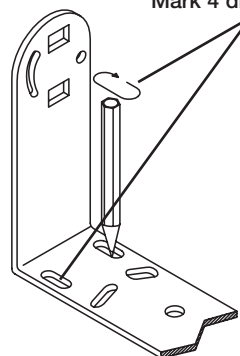


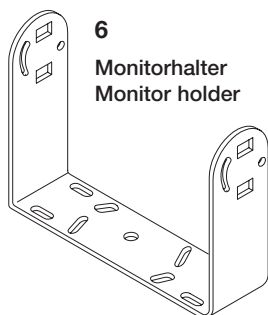
3



5

4 verschiedene
Punkte anzeichnen
Mark 4 different points



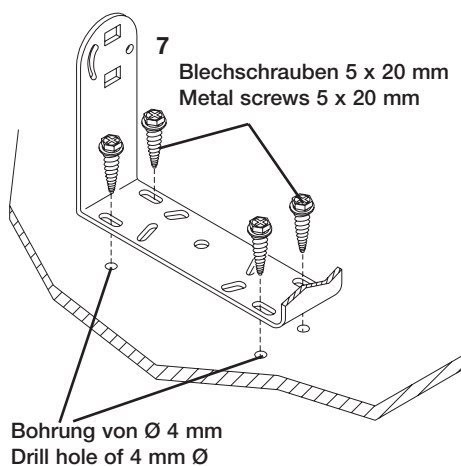


6
Monitorhalter
Monitor holder

8
Blechsrauben 5 x 20 mm
Metal screws 5 x 20 mm

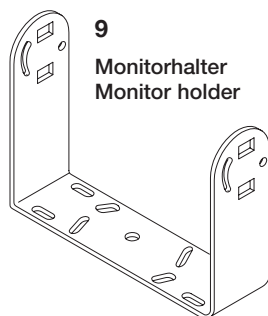


Nur in 1,5 mm starkem Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet of 1.5 mm thickness

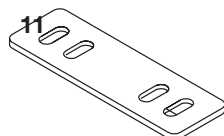


7
Blechsrauben 5 x 20 mm
Metal screws 5 x 20 mm

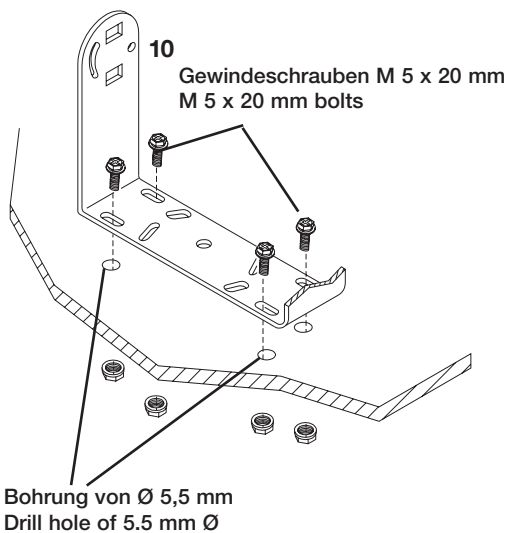
Bohrung von $\varnothing$ 4 mm
Drill hole of 4 mm $\varnothing$



9
Monitorhalter
Monitor holder



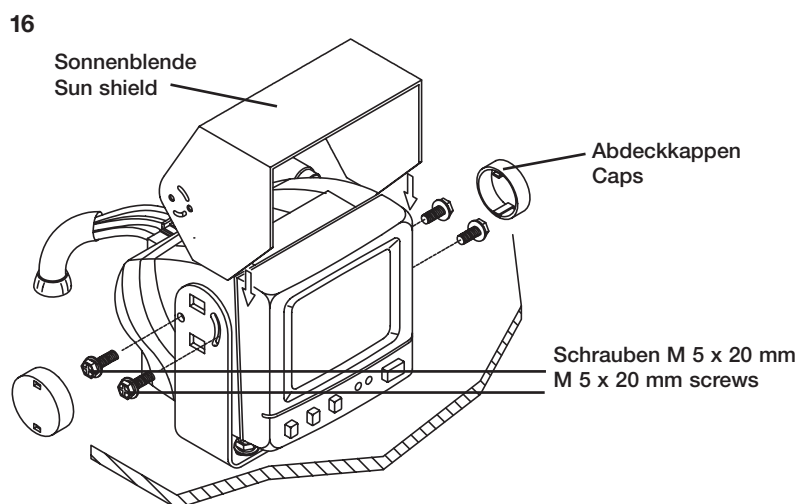
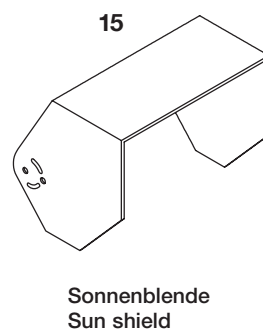
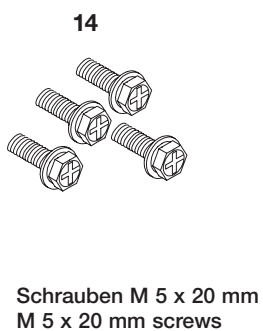
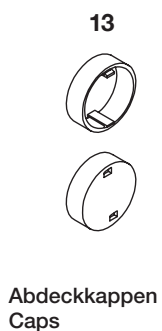
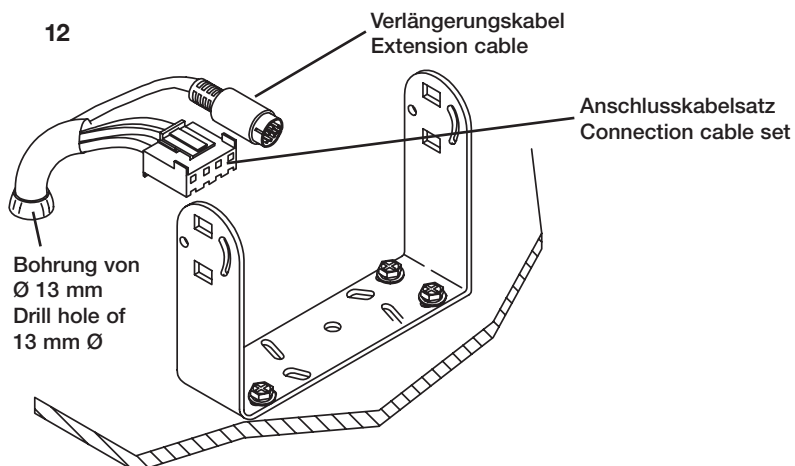
11



10
Gewindeschrauben M 5 x 20 mm
M 5 x 20 mm bolts

Bohrung von $\varnothing$ 5,5 mm
Drill hole of 5.5 mm $\varnothing$

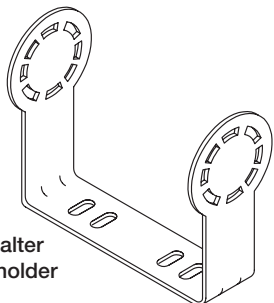
Gewindeschrauben M 5 x 20 mm
M 5 x 20 bolts



RV-100

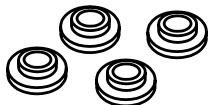
1

Kamerahalter
Camera holder



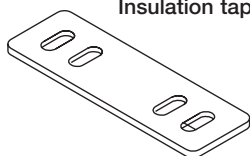
2

Isolierhülsen
Husk



3

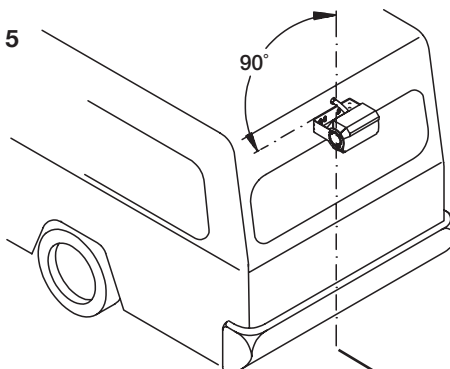
Isolierplatte
Insulation tape



5

90°

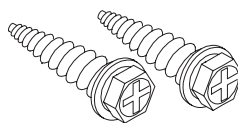
Mittig
Centre



4

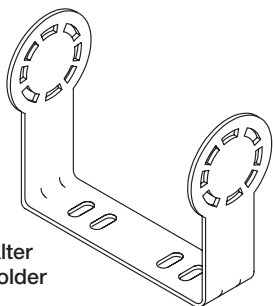
Blechschauben 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws

Nur in 1,5 mm starkem
Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet of
1.5 mm thickness



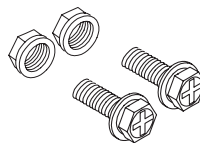
6

Kamerahalter
Camera holder



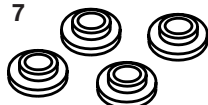
9

Gewindeschrauben M 5 x 20 mm
M 5 x 20 mm bolts



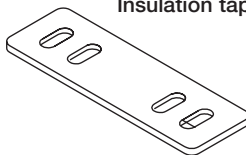
7

Isolierhülsen
Husk



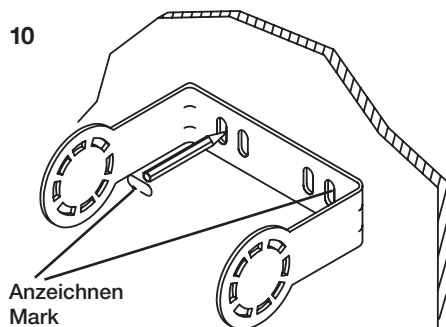
8

Isolierplatte
Insulation tape



RV-100

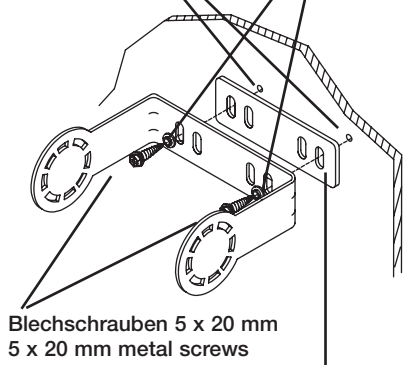
10



Bohrung von Ø 4 mm
Drill hole of 4 mm Ø

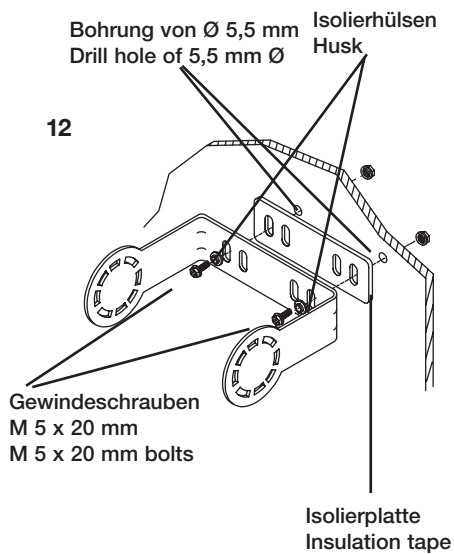
Isolierhülsen
Husk

11



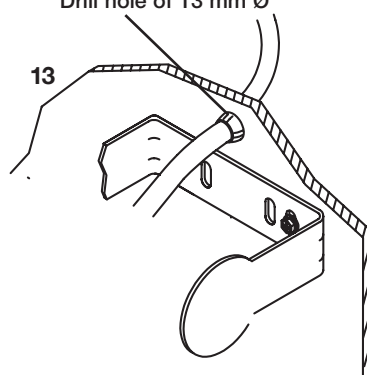
Isolierplatte
Insulation tape

12



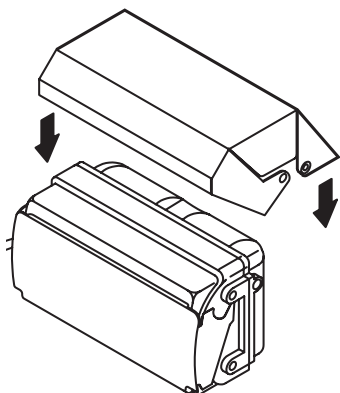
Bohrung von Ø 13 mm
Drill hole of 13 mm Ø

13

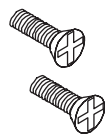


RV-100

14

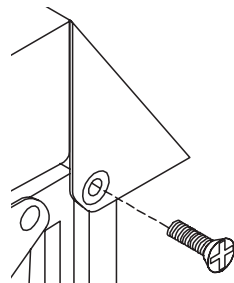
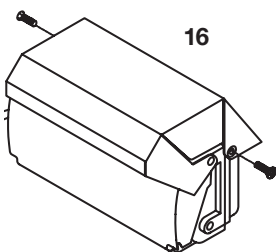


Kameraschutz
Camera cover



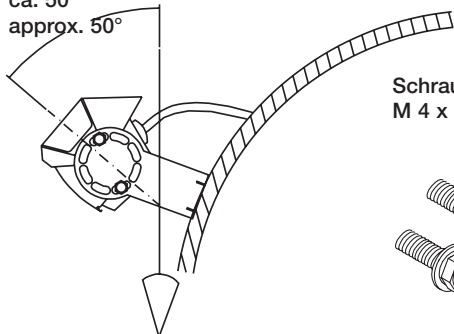
Senkkopfschrauben M 3 x 6 mm
M 3 x 6 mm
countersunk screws

16

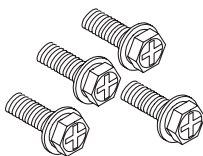


15

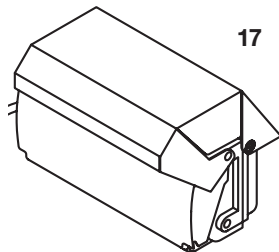
ca. 50°
approx. 50°



Schrauben M 4 x 10 mm
M 4 x 10 mm screws



17

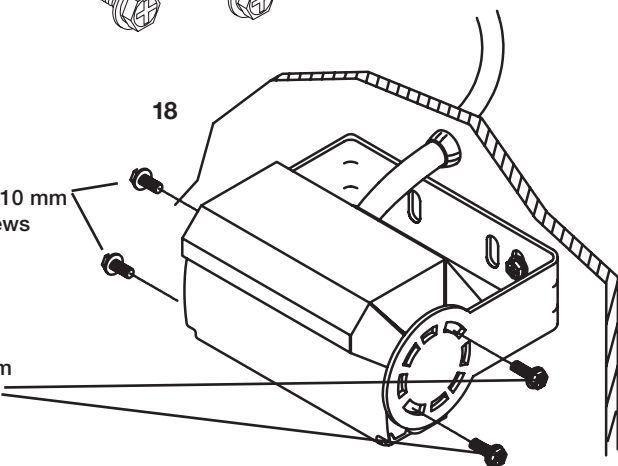


Kamera mit montiertem
Kameraschutz
Camera with cover
in place

18

Schrauben M 4 x 10 mm
M 4 x 10 mm screws

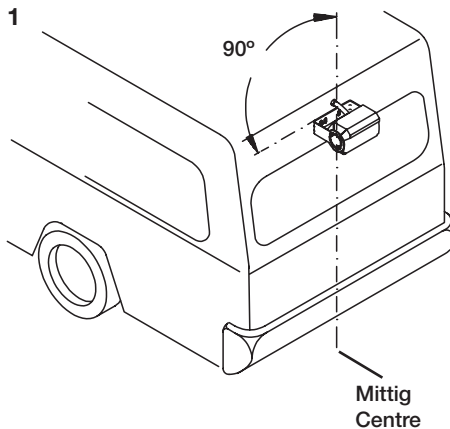
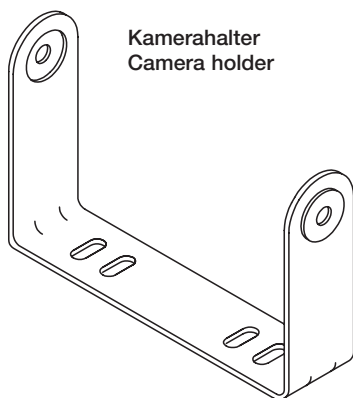
Schrauben M 4 x 10 mm
M 4 x 10 mm screws



14

RV-200

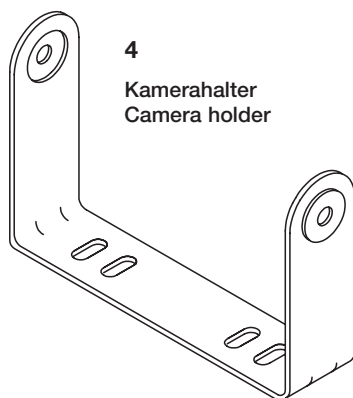
2



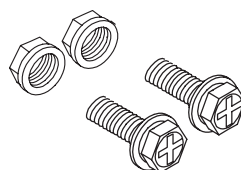
Blechschauben 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws

Nur in 1,5 mm starkem
Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet of
1.5 mm thickness

4



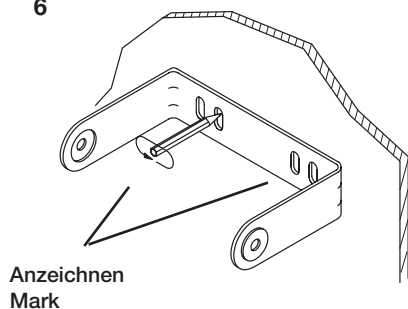
5



Gewindeschrauben
M 5 x 20 mm
M 5 x 20 mm bolts

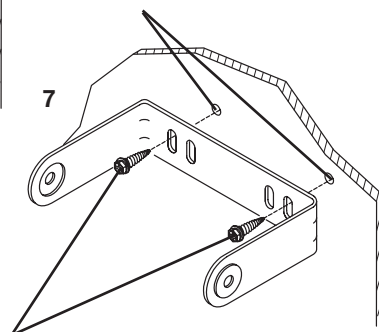
RV-200

6



Bohrung von $\varnothing$ 4 mm
Drill hole of 4 mm $\varnothing$

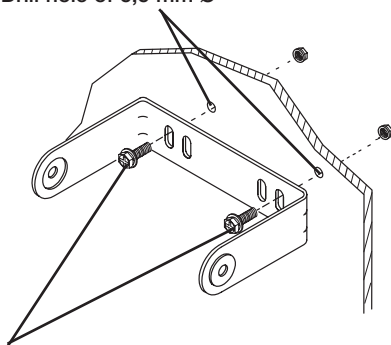
7



Blechschauben 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws

8

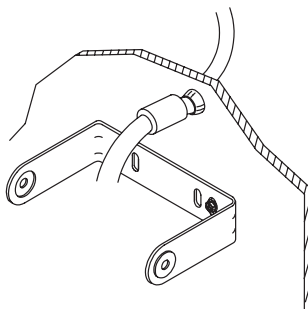
Bohrung von $\varnothing$ 5,5 mm
Drill hole of 5,5 mm $\varnothing$



Gewindeschrauben
M 5 x 20 mm
M 5 x 20 mm bolts

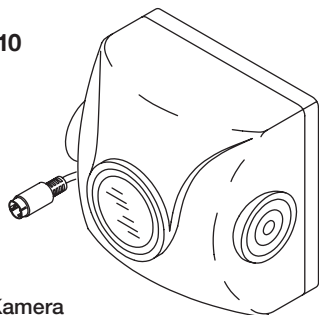
9

Bohrung von $\varnothing$ 13 mm
Drill hole of 13 mm $\varnothing$



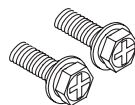
RV-200

10



Kamera
Camera

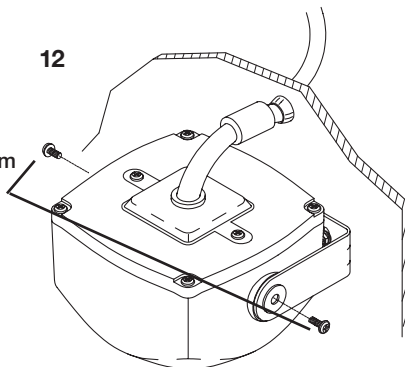
11



Schrauben M 4 x 8 mm
M 4 x 8 mm screws

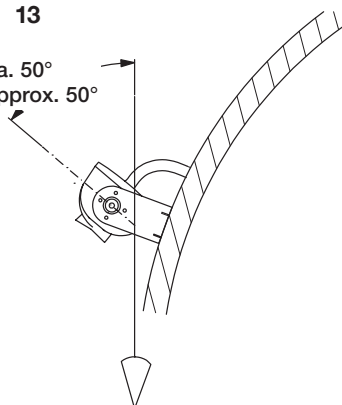
12

Schrauben M 4 x 8 mm
M 4 x 8 mm screws

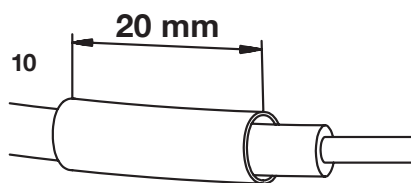
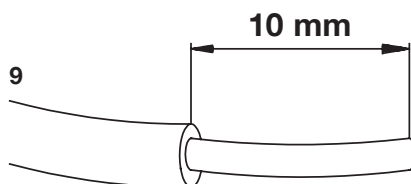
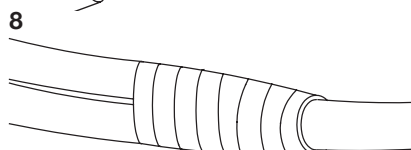
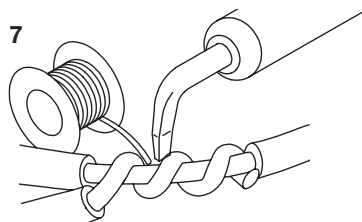
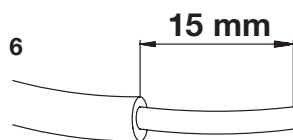
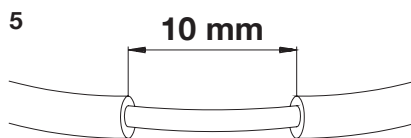
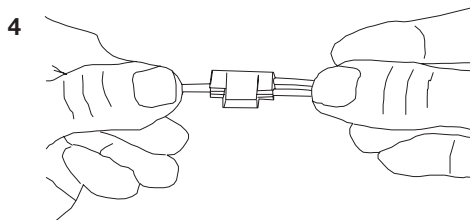
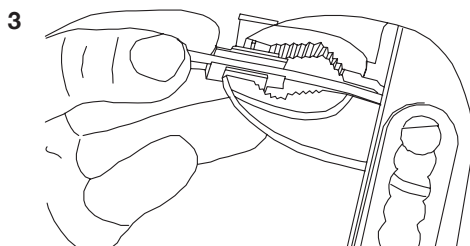
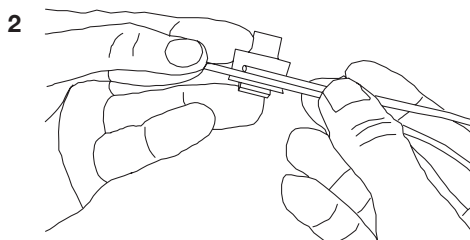
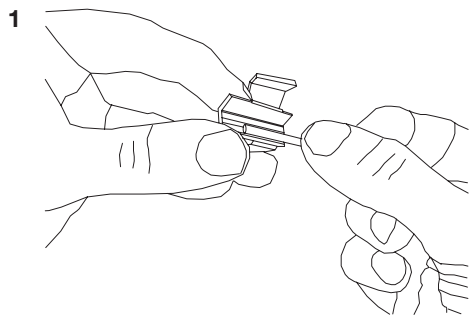


13

ca. 50°
approx. 50°



17



Verlängerungskabel
Extension cable

13



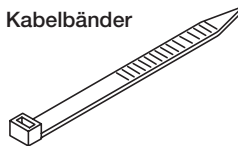
14

evtl. Durchführungstülle
Bushing, if required



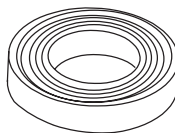
15

Kabelbänder

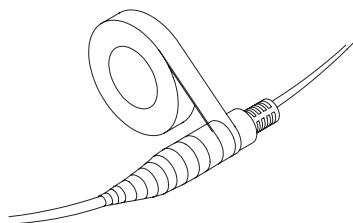
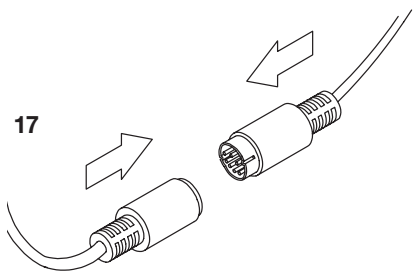


16

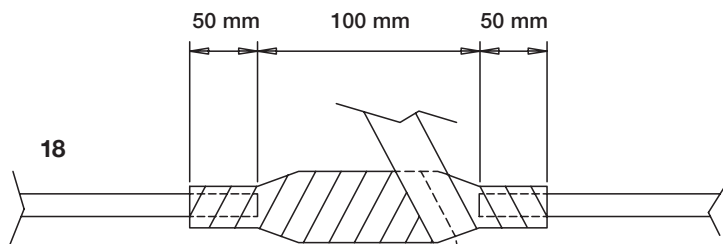
Isolierband
Insulating tape



17



18



1/2 Breite des Isolierbandes überlappen lassen
Wrap insulating tape so as to overlap by half

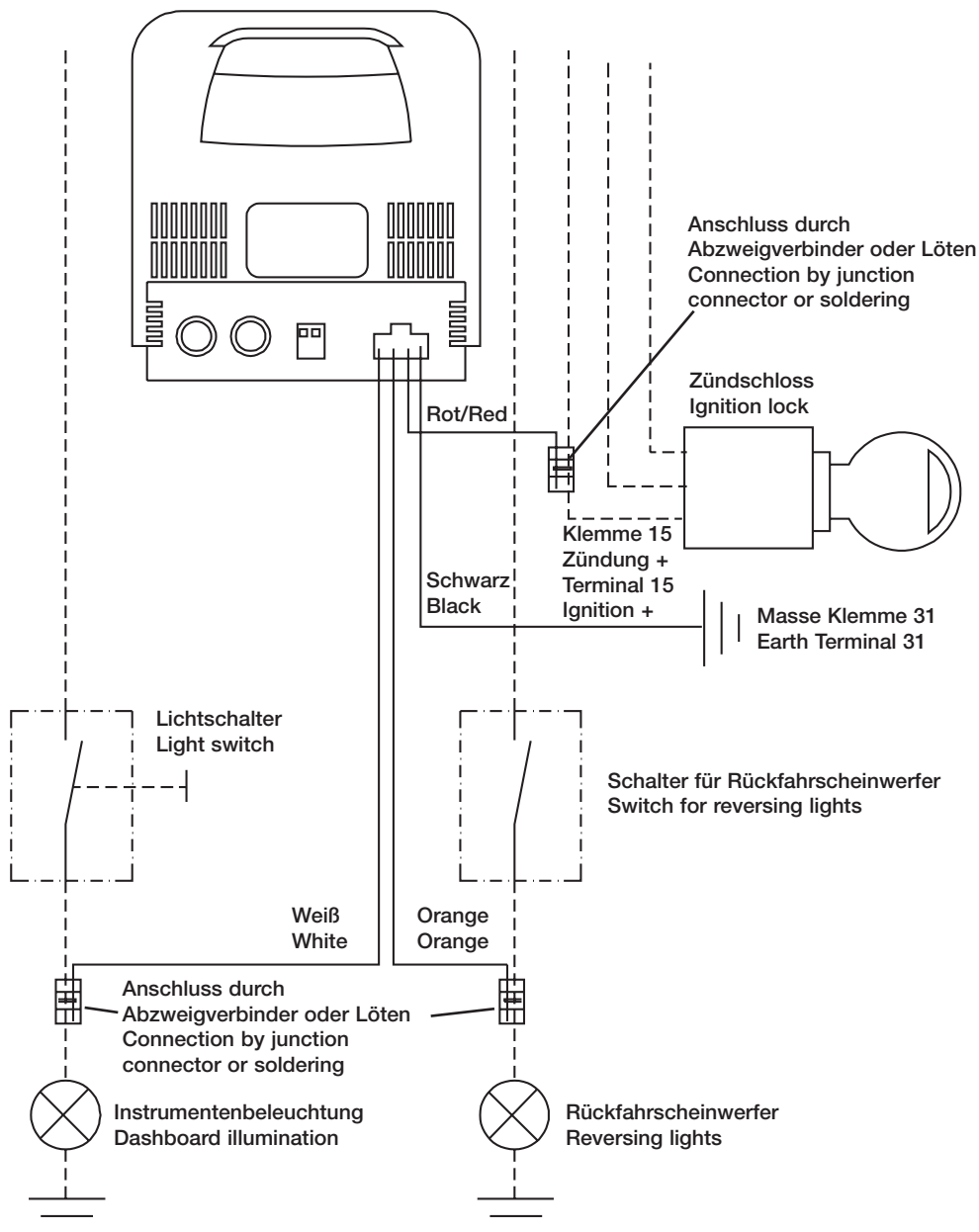
19

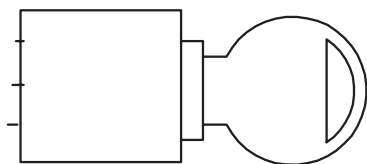
vorhandenes Originalkabel
Existing original cable

Anschlusskabel der RV-100/RV-200
RV-100/RV-200 connection cable

19

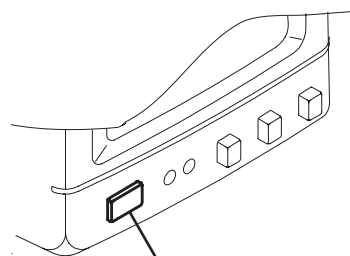
Rückansicht des Monitors
View of rear of monitor





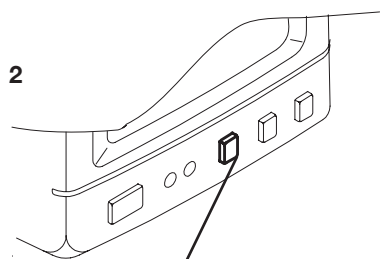
Zündung EIN
Ignition ON

1



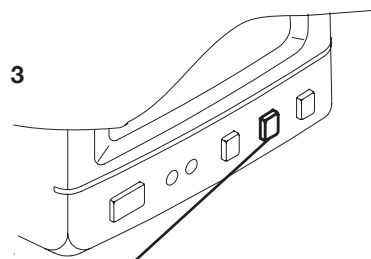
POWER  = ON

2



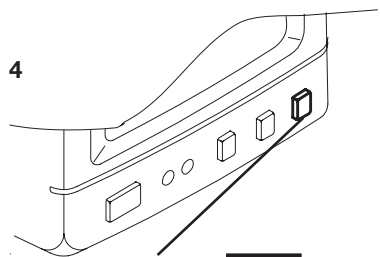
CAMERA  = C1

3



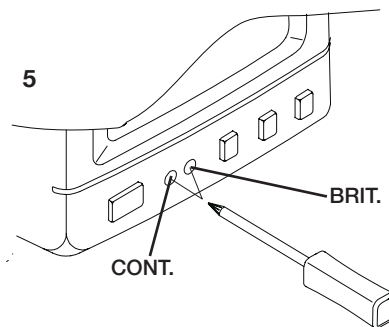
MODE  = MANU

4



BRIGHT  = DAY

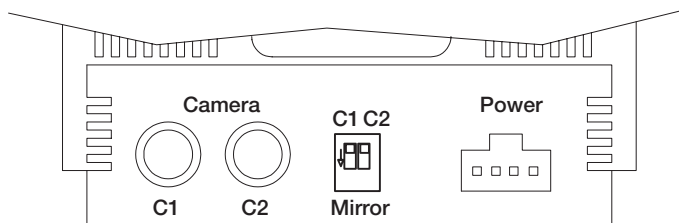
5



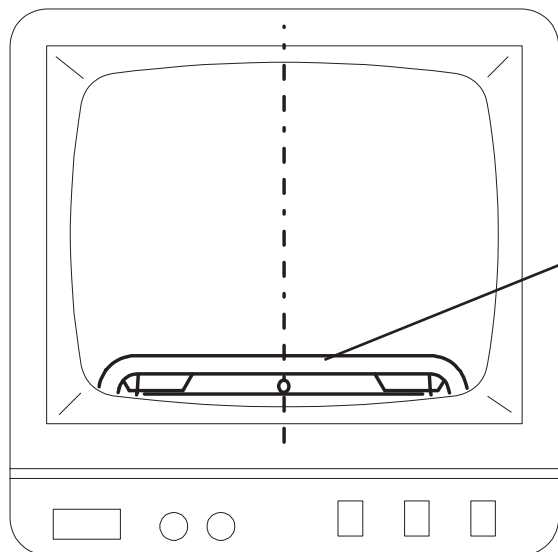
CONT.

BRIT.

6



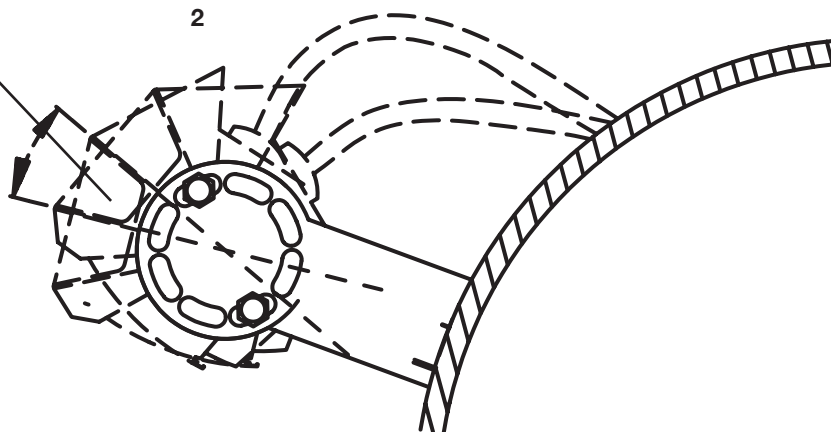
1



Heck Ihres Fahrzeuges
Rear of your vehicle

Verdrehen
Twist

2





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

Titel	Seite
Abbildungen zur Einbauanleitung	3-22
Inhaltsverzeichnis	23
Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	23
Sicherheits- und Einbauhinweise	24-25
Benötigtes Werkzeug	26
Lieferumfang für RV-100 und RV-200	26-27
Zubehör für RV-100 und RV-200	27
Funktionsbeschreibung der Kamera RV-20 (RV-100) und RV-22 (RV-200)	27
Funktionsbeschreibung des Monitors	28
Montage des Monitors	29-30
Montage der Außenkamera RV-20 (RV-100) und RV-22 (RV-200)	31-36
Kabelverlegung	36-38
Einstellung und Funktionsüberprüfung	39
Einstellung der Kamera	39
Technische Daten RV-100 und RV-200	40

Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung



Warnung! Sicherheitshinweis:

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Achtung! Sicherheitshinweis:

Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion des Rückfahrvideosystems RV-100 bzw. RV-200.



Die Raute kennzeichnet Einbauschritte, die Sie ausführen müssen.

Damit der Einbau ohne Schwierigkeiten stattfindet, diese Einbauanleitung und Bedienungsanleitung vor Beginn der Montage durchlesen.



Sollte die Anleitung nicht alle Ihre Fragen beantworten oder sollten Montageschritte nicht klar sein, fragen Sie bitte unbedingt unseren technischen Kundenservice.

Sicherheits- und Einbauhinweise



Warnung! Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss:

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

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:



Bei Arbeiten an den Leitungen des Fahrzeuges gelten folgende Klemmenbezeichnungen:

- 30** (Eingang von Batterie Plus direkt),
- 15** (Geschaltetes Plus, hinter Batterie)
- 31** (Rückleitung ab Batterie, Masse)
- 58** (Standlicht)
- (Rückfahrcheinwerfer)

Die sicherste Verbindungsart ist, die Kabelenden miteinander zu **verlöten** und anschließend zu **isolieren**.

Bei wieder lösbaren Verbindungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen verwenden. Keine Lüsterklemmen verwenden.

Zum Verbinden der Kabel mit Kabelschuhen, Steckern oder Flachsteckhülsen eine Krimpzange verwenden.

Bei Kabelanschlüssen an 31 (Masse):

Das Kabel mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masseschraube schrauben oder mit Kabelschuh, Blechschraube und Zahnscheibe an das Karosserieblech schrauben.

Auf gute Masseübertragung achten!



Warnung! Wegen Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol der Batterie abklemmen.

Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie ebenfalls den Minuspol abklemmen.



Achtung! Beim Abklemmen des Minuspols der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfort-Elektronik ihre gespeicherten Daten.

Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:

Radiocode · Fahrzeuguhr · Zeitschaltuhr · Bordcomputer · Sitzposition

Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.

Sicherheits- und Einbauhinweise



Warnung! Im Fahrzeug montierte Teile des **Rückfahrvideosystems** RV-100 bzw. RV-200 müssen so befestigt werden, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen können und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.



Achten Sie bei Platzierung im Fahrzeuginnenraum anzubringender Komponenten darauf, dass diese nicht im Wirkungsbereich eines AIRBAGS montiert werden. Bei Auslösung besteht sonst Verletzungsgefahr. Verdeckt unter Verkleidungen anzubringende Teile des Produktes sind so zu befestigen, dass sie sich nicht lösen, andere Teile und Leitungen beschädigen und keine Fahrzeugfunktionen (Lenkung, Pedale etc.) beeinträchtigen können.



Beachten Sie immer die Sicherheitshinweise des Fahrzeugherstellers! Einige Arbeiten (z.B. an Rückhaltesystemen wie AIRBAG etc.) dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!



Achtung! Zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen darf nur eine Diodenprüflampe (siehe A 1) oder ein Voltmeter (siehe A 2) benutzt werden. Prüflampen (siehe A 3) mit einem Leuchtkörper nehmen zu hohe Ströme auf und die Fahrzeugelektronik kann beschädigt werden.



Achtung! Um Schäden zu vermeiden, auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt (siehe A 4) achten. Jede Bohrung entgraten und mit Rostschutzmittel behandeln.



Achtung! Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, dass diese:

1. nicht stark geknickt und verdreht werden (siehe A 5 a)
2. nicht an Kanten scheuern (siehe A 5 b)
3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (siehe A 5 c).

Die Kamera ist gegen Wassereinbruch geschützt. Die Dichtungen halten aber nicht einem Hochdruckreiniger oder scharfen Wasserstrahl stand (siehe A 6).

Öffnen Sie die Geräte nicht, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt (siehe A 7).

Ziehen Sie nicht an den Kabeln, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit der Komponenten beeinträchtigen könnte (siehe A 8).

Das Produkt und seine Komponenten sind nicht für den Betrieb unter Wasser geeignet (siehe A 9).

Benötigtes Werkzeug

Für Einbau und Montage werden benötigt:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| – Maßstab (siehe B 1) | – Bohrmaschine (siehe B 5) |
| – Körner (siehe B 2) | – Schraubendreher (siehe B 6) |
| – Hammer (siehe B 3) | – Schraubenschlüssel (siehe B 7) |
| – Bohrer (siehe B 4) | |

Für den elektrischen Anschluss und die Überprüfung werden benötigt:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| – Diodenprüflampe (siehe B 8) | – Wärmeschrumpfschlauch |
| – oder Voltmeter (siehe B 9) | – Heißluftföhn (siehe B 11) |
| – Krimpzange (siehe B 10) | – LötKolben (siehe B 12) |
| – Isolierband | – Lötzinn (siehe B 13) |

Bedingt durch Ihre individuelle Montage benötigen Sie evtl. zur Befestigung von Kamera und Monitor noch andere Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Blechschrauben und Kabelbinder als die im Lieferumfang enthaltenen.

Lieferumfang RV-100

Nr.	Menge	Bezeichnung
1	1	Monitor-Kit RV-50 (siehe C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blendschutz
1.3	1	Monitorhalter
1.4	2	Abdeckkappen
1.5	1	Anschlusskabelsatz Montagesatz Monitor
2	1	Kamera-Kit RV-20 (siehe C 1)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahalter
2.3	1	Kameraschutz
2.4	1	Systemkabel 20 m
2.5	1	Isolierplatte
2.6	4	Isolierhülsen Montagesatz Kamera

Lieferumfang RV-200

Nr.	Menge	Bezeichnung
1	1	Monitor-Kit RV-50 (siehe C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blendschutz
1.3	1	Monitorhalter
1.4	2	Abdeckkappen
1.5	1	Anschlusskabelsatz Montagesatz Monitor
2	1	Kamera-Kit RV-22 (siehe C 2)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahalter
2.3	1	Systemkabel 20 m Montagesatz Kamera

Technische Änderungen vorbehalten!

Zubehör für RV-100 und RV-200

Folgende Artikel sind als Ergänzung zu RV-100 und RV-200 lieferbar

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kamera für innen und außen mit Halterung und Anschlusskabel, 20 m	RV-22
Außenkamera mit motorgetriebener Schutzklappe, Montagezubehör und Anschlusskabel 20 m	RV-20
Verlängerungskabel, 5 m	RV-405
Verlängerungskabel, 10 m	RV-410
Verlängerungskabel, 15 m	RV-415
Wasserdichte Steckverbindung für Zugfahrzeuge mit Anhänger (einfache Ausführung)	RV-31
Spiralkabel für Zugfahrzeuge mit Anhänger (schwere Ausführung)	RV-100-SPK
Schaltbox zum Anschluss von bis zu 4 Kameras RV-20/23 oder RV 22	RV-SWITCH

Technische Änderungen und Lieferbarkeit vorbehalten!

Funktionsbeschreibung der Kamera RV-20 (RV-100)

(siehe D 1)

- 1 Kameraschutz
- 2 6-poliges Anschlusskabel
- 3 Kamera mit automatischer Schutzblende
- 4 Kamerahalter

Funktionsbeschreibung der Kamera RV-22 (RV-200)

(siehe D 2)

- 1 Kamera
- 2 6-poliges Anschlusskabel
- 3 Kamerahalter

Funktionsbeschreibung des Monitors

Vorderseite (siehe E)

- 1 Ein-/Ausschalter ( = EIN,  = AUS),

bitte Punkt 6 beachten

- 2 Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn der Monitor eingeschaltet ist
- 3 Kontrasteinstellung
- 4 Helligkeitseinstellung
- 5 Kamerawahlschalter; Umschaltung zwischen Kamera 1 und Kamera 2 (Zubehör)
- 6 Umschalter – AUTO/MANUELL

 = AUTO, Monitor schaltet sich beim Einlegen des Rückwärtsganges automatisch ein. RV-100: Die Schutzblende der Kamera muss jetzt hochfahren.

 = MANUELL, Monitor wird über den Ein-/Ausschalter (1) ein- bzw. ausgeschaltet. RV-100: Die Schutzblende der Kamera muss jetzt hoch- bzw. herunterfahren.

- 7 Helligkeitsumschalter Tag/Nacht

 = DAY,  = NIGHT, der Monitor wird etwas dunkler.

Rückseite (siehe E)

- 8 5-poliger Steckanschluss (Eingang) für Kamera 1
- 9 5-poliger Steckanschluss (Eingang) für Kamera 2 (Zubehör)
- 10 Wahlschalter für Kamera 1 und 2, um das Bild auf dem Monitor „normal“ oder „invertiert“ darzustellen
- 11 Anschluss für Spannungsversorgung
- 12 Monitorhalter
- 13 Abdeckkappen

Montage des Monitors



Warnung! Den Platz des Monitors so wählen, dass unter keinen Umständen (durch scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) Fahrzeuginsassen verletzt werden können.

Der Monitor darf auf keinen Fall die Sicht beim Autofahren behindern (siehe F 1). Nicht im Kopfaufschlagbereich montieren.

Allgemeine Montagehinweise!

Bevor Sie den Monitor anbringen, folgende Punkte beachten:

- Monitorhalter an den Monitor anschrauben.
 - Monitor mit dem angebrachten Halter probeweise platzieren.
 - Beachten Sie bei der Auswahl des Platzes, dass Sie ungehinderte Sicht auf den Monitor haben (siehe F 2 und F 3).
 - Der Montageort sollte eben sein.
 - Kontrollieren Sie vor der endgültigen Montage, ob der benötigte Freiraum auch unterhalb des gewählten Montageortes zum Anbringen von Scheiben und Muttern zur Verfügung steht.
 - Bedenken Sie das Gewicht des Monitors. Sind Verstärkungen (größere Unterlegscheiben oder Platten) notwendig?
 - Ist die Verlegung von Anschlusskabelsatz und Verlängerungskabel zum Monitor möglich?
- Sind alle Punkte berücksichtigt, können Sie mit der Montage beginnen.



Achten Sie bei Platzierung des Monitors darauf, dass dieser nicht im Wirkungsbereich eines AIRBAGS montiert wird. Bei Auslösung besteht sonst Verletzungsgefahr. Nicht im Kopfaufschlagbereich montieren.

Achten Sie auf eine möglichst große Kontaktfläche zwischen Monitorhalter und Montagegrund.

- ◆ Zeichnen Sie die Umrisse der Ecken des Monitorhalters auf das Armaturenbrett.
- ◆ Schrauben Sie den Monitorhalter vom Monitor ab.
- ◆ Halten Sie den Monitorhalter innerhalb der zuvor gezeichneten Umrisse und markieren Sie sich mindestens vier verschiedene Bohrpunkte (siehe F 5).

Bei Befestigung mit Blechschrauben



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

Folgendes ist bei der Anfertigung von Bohrlöchern in Blech zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
 - Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner vorkörnern.
 - Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten eine Bohrung von Ø 4 mm.
 - ◆ Monitorhalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben.

Benötigte Teile für die Befestigung des Monitorhalters (siehe F 6 bis F 8)

Montage des Monitors

Bei Befestigung mit Gewindeschrauben



Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern in Kunststoffarmaturenbrettern zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Achten Sie beim Anziehen darauf, dass sich die Muttern nicht durch den Aufbau ziehen können (evtl. größere Unterlegscheiben oder Blechplatten verwenden).
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten ein Loch von Ø 5,5 mm.
- ◆ Monitorhalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm oder längeren Gewindeschrauben, je nach Aufbaustärke, anschrauben.

Benötigte Teile für die Befestigung mit Gewindeschrauben siehe F 9 und F 11.

Anfertigung des Durchbruches für die Anschlusskabel des Monitors



Beachten Sie die Hinweise zur Kabelverlegung.

Für die Durchführung der Anschlusskabel (siehe F 12) verwenden Sie nach Möglichkeit vorhandene Originaldurchführungen oder andere Durchführungsmöglichkeiten, wie z.B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter, oder Blindschalter. Sind keine Durchführungen vorhanden, muss ein Loch von Ø 13 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

- ◆ Bohren Sie unweit der Kamera ein Loch von Ø 13 mm (siehe F 12).
- ◆ Alle Bohrlöcher, die in Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer passenden Durchführungstülle versehen.
- ◆ Verlängerungskabel in die Buchse „C1“ (siehe E 8) und Anschlusskabel in die Buchse „Power“ (siehe E 11) auf der Rückseite des Monitors einstecken.
- ◆ Verlegen Sie das Anschlusskabel und das Verlängerungskabel unter dem Armaturenbrett.

Befestigung der Monitors im Monitorhalter



Zur Montage des Monitors im Monitorhalter (siehe F 16) nur die Schrauben M 5 x 20 mm verwenden. Längere Schrauben beschädigen den Monitor.

Die Sonnenblende wird zwischen dem Monitorhalter und dem Monitor befestigt.

- ◆ Den Monitor mit der Sonnenblende in der Monitorhalterung halten und die Gewindeschrauben M 5 x 20 mm mit der Hand hereindrehen.
- ◆ Den Monitor ausrichten und die Gewindeschrauben festziehen.
- ◆ Abdeckkappen aufstecken.

Benötigte Teile für die Befestigung des Monitors siehe F 13 bis F 15.

Montage der Außenkamera RV-20 (RV-100)



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



Warnung! Den Platz der Außenkamera so wählen bzw. diese so sicher befestigen, dass unter keinen Umständen (durch über das Fahrzeugdach streifende Äste) in der Nähe stehende Personen verletzt werden können. Da die Außenkamera für einen vernünftigen Blickwinkel in mindestens 2 m Höhe angebracht werden sollte, achten Sie auf einen ausreichend standfesten Arbeitsplatz.

Allgemeine Montagehinweise!

Bevor Sie die Außenkamera anbringen, folgende Punkte beachten:

- Für einen vernünftigen Blickwinkel sollte die Außenkamera in mindestens 2 m Höhe angebracht werden.
- Der Montageort der Außenkamera muss ausreichende Festigkeit bieten (z.B. über das Fahrzeugdach streifende Äste können sich in der Kamera verfangen).
- Die Kamera muss waagrecht und mittig am Heck des Fahrzeuges angebracht werden (siehe G 1, Abb. 5).



Achtung! Nutzen Sie unbedingt die mitgelieferte Isolierunterlage und die Isolierhülsen (siehe G 1, Abb. 2 und 3). Hierdurch werden Fehlströme aufgrund schlechter Masseverbindungen im Fahrzeug verhindert. Streifen im Bild bis hin zu Beschädigungen sind Folgen von Fehlströmen.

Bitte verlegen Sie das Kamerakabel so, dass Sie bei einem evtl. notwendigen Ausbau der Kamera leicht an die Steckerverbindung zwischen Kamera und Verbindungskabel kommen. Die Demontage wird dadurch erheblich vereinfacht.

Die sicherste Art der Befestigung sind durch den Aufbau gehende Schrauben, wobei einige Punkte zu beachten sind:

1. Ist hinter der gewählten Position ausreichend Freiraum für die Montage?
2. 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).
3. Bietet der Aufbau an der Befestigungsstelle genügend Festigkeit, so dass sich der Kamerahalter genügend fest anziehen lässt?

Montage der Außenkamera RV-20 (RV-100)

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

- ◆ Halten Sie den Kamerahalter an den gewählten Montageort und markieren Sie sich mindestens 2 verschiedene Bohrpunkte (siehe G 1, Abb. 10).

Bei Befestigung mit Blechschrauben



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

Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern in Blech zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner korkörnern.
- Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten ein Loch von $\varnothing$ 4 mm.
- ◆ Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierplatte auf die Montageseite der Halterung. Diese Unterlage dient als Dichtung und Lackschutz (siehe G 1, Abb. 11)
- ◆ Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben (siehe G 1, Abb. 11).

Benötigte Teile für die Befestigung mit Blechschrauben (siehe G 1, Abb. 1 bis 4).

Bei Befestigung mit Gewindeschrauben



Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner korkörnern.
- Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.
- Achten Sie beim Anziehen darauf, dass sich die Muttern nicht durch den Aufbau ziehen können (evtl. größere Unterlegscheiben oder Blechplatten verwenden).
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten ein Loch von $\varnothing$ 5,5 mm.
- ◆ Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierplatte auf die Montageseite der Halterung. Diese Unterlage dient als Dichtung und Lackschutz (siehe G 1, Abb.12)
- ◆ Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm oder längeren Gewindeschrauben, je nach Aufbaustärke, anschrauben.

Benötigte Teile für die Befestigung mit Gewindeschrauben (siehe G 1, Abb. 6 bis 9).

Montage der Außenkamera RV-20 (RV-100)

Anfertigung des Durchbruches für das Anschlusskabel der Kamera



Beachten Sie die Hinweise zur Kabelverlegung.
Für die Durchführung der Anschlusskabel verwenden Sie nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, wie z.B. Lüftungsgitter (auf scharfe Kanten achten). Sind keine Durchführungen vorhanden, muss ein Loch von Ø 13 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

- ◆ Bohren Sie unweit der Kamera ein Loch von Ø 13 mm (siehe G 1, Abb. 13).
- ◆ Alle Bohrlöcher, die in Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer passenden Durchführungstülle versehen.

Befestigung des Kameraschutzes an der Kamera



Montieren Sie die Kamera nie ohne die zusätzliche Schutzhaube. Zur Montage des Kameraschutzes nur die Schrauben M 3 x 6 mm (siehe G 1, Abb. 14) verwenden. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- ◆ Den Kameraschutz so über die Kamera schieben, dass die Senkungen im Kameraschutz über den Ø 3 mm Gewindebohrungen der Kamera liegen. Die anderen beiden Befestigungslöcher müssen über den Ø 4 mm Gewindebohrungen liegen.
- ◆ Schrauben Sie die Senkkopfschrauben M 3 x 6 mm in die Ø 3 mm Gewindebohrungen der Kamera.

Um die Korrosion der Schrauben zu minimieren empfiehlt es sich die Gewinde einzufetten.

Benötigte Teile für die Befestigung des Kameraschutzes (siehe G 1, Abb. 14)

Befestigung der Kamera im Kamerahalter



Zur Montage der Kamera nur die Schrauben M 4 x 10 mm verwenden. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- ◆ Die Kamera in den Kamerahalter einschieben und so ausrichten, dass das Objektiv einen Winkel von ca. 50° (siehe G 1, Abb. 15) senkrecht zur Achse des Fahrzeugs bildet.
- ◆ Befestigen Sie die Kamera lose mit den Schrauben M 4 x 10 mm. Die Schrauben werden festgezogen, sobald die Ausrichtung der Kamera mit Hilfe des Monitors erfolgt ist.

Um die Korrosion der Schrauben zu minimieren, empfiehlt es sich, die Gewinde einzufetten.

Benötigte Teile für die Befestigung der Kamera (siehe G 1, Abb. 18).

Montage der Außenkamera RV-22 (RV-200)



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



Warnung! Den Platz der Außenkamera so wählen bzw. diese so sicher befestigen, dass unter keinen Umständen (durch über das Fahrzeugdach streifende Äste) in der Nähe stehende Personen verletzt werden können. Da die Außenkamera für einen vernünftigen Blickwinkel in mindestens 2 m Höhe angebracht werden sollte, achten Sie auf einen ausreichend standfesten Arbeitsplatz.

Allgemeine Montagehinweise!

Bevor Sie die Außenkamera anbringen, folgende Punkte beachten:

- Für einen vernünftigen Blickwinkel sollte die Außenkamera in mindestens 2 m Höhe angebracht werden.
- Der Montageort der Außenkamera muss ausreichende Festigkeit bieten (z.B. über das Fahrzeugdach streifende Äste können sich in der Kamera verfangen).
- Die Kamera muss waagrecht und mittig am Heck des Fahrzeuges angebracht werden (siehe G 2, Abb. 1).

Bitte verlegen Sie das Kamerakabel so, dass Sie bei einem evtl. notwendigen Ausbau der Kamera leicht an die Steckerverbindung zwischen Kamera und Verbindungskabel kommen. Die Demontage wird dadurch erheblich vereinfacht.

Die sicherste Art der Befestigung sind durch den Aufbau gehende Schrauben, wobei einige Punkte zu beachten sind:

1. Ist hinter der gewählten Position ausreichend Freiraum für die Montage?
2. 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).
3. Bietet der Aufbau an der Befestigungsstelle genügend Festigkeit, so dass sich der Kamerahalter genügend fest anziehen lässt?

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

- ◆ Halten Sie den Kamerahalter an den gewählten Montageort und markieren Sie sich mindestens 2 verschiedene Bohrpunkte (siehe G 2, Abb. 6).

Montage der Außenkamera RV-22 (RV-200)

Bei Befestigung mit Blechschrauben



Die Befestigung mit Blechschrauben darf nur in Stahlblech mit einer Minstdicke von 1,5 mm erfolgen.

Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern in Blech zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner korkörnern.
- Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten ein Loch von Ø 4 mm.
- ◆ Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben (siehe G 2, Abb. 7).

Benötigte Teile für die Befestigung mit Blechschrauben (siehe G 2, Abb. 2 und 3).

Bei Befestigung mit Gewindeschrauben



Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner korkörnern.
- Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.
- Achten Sie beim Anziehen darauf, dass sich die Muttern nicht durch den Aufbau ziehen können (evtl. größere Unterlegscheiben oder Blechplatten verwenden).
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten ein Loch von Ø 5,5 mm.
- ◆ Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm oder längeren Gewindeschrauben, je nach Aufbaustärke, anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung mit Gewindeschrauben (siehe G 2, Abb. 4 und 5).

Anfertigung des Durchbruches für das Anschlusskabel der Kamera



Beachten Sie die Hinweise zur Kabelverlegung.

Für die Durchführung der Anschlusskabel verwenden Sie nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, wie z.B. Lüftungsgitter (auf scharfe Kanten achten). Sind keine Durchführungen vorhanden, muss ein Loch von Ø 13 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.

Montage der Außenkamera RV-22 (RV-200)

- ◆ Bohren Sie unweit der Kamera ein Loch von Ø 13 mm (siehe G 2, Abb. 9).
- ◆ Alle Bohrlöcher, die in Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer passenden Durchführungsstülle versehen.

Befestigung der Kamera im Kamerahalter



Zur Montage der Kamera nur die Schrauben M 4 x 8 mm verwenden. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- ◆ Die Kamera in den Kamerahalter einschieben und so ausrichten, dass das Objektiv einen Winkel von ca. 50° (siehe G 2, Abb. 13) senkrecht zur Achse des Fahrzeugs bildet.
- ◆ Befestigen Sie die Kamera lose mit den Schrauben M 4 x 8 mm. Die Schrauben werden festgezogen, sobald die Ausrichtung der Kamera mit Hilfe des Monitors erfolgt ist. Um die Korrosion der Schrauben zu minimieren, empfiehlt es sich, die Gewinde einzufetten.

Benötigte Teile für Befestigung der Kamera (siehe G 2, Abb. 10 und 11).

Kabelverlegung



Allgemeine Hinweise zur Kabelverlegung!

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 folgende Punkte:

- Verlegen Sie die Kabel nach Möglichkeit immer im Fahrzeuginneren, denn dort sind sie besser geschützt als außen am Fahrzeug. Sollten 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, beim Verlegen der Kabel immer ausreichend Abstand zu heißen und sich bewegenden Fahrzeugteilen (Auspuffrohren, Antriebswellen, Lichtmaschinen, Lüftern usw.) halten.
- Jede Verbindung am Kabel (auch im Fahrzeug) mit einem guten Isolierband dicht umwickeln.

Kabelverlegung

- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese:
 1. nicht stark geknickt und verdreht werden (siehe A 5a),
 2. nicht an Kanten scheuern (siehe A 5b),
 3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden (siehe A 5c).
- Jeder Durchbruch an der Außenhaut muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintrich geschützt werden, z.B. durch Einsetzen des Kabels mit Dichtungsmasse und durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.



Achtung: Die Steckverbindungen des Systems bietet keinen Schutz gegen das Eindringen von Wasser. Versehen Sie die Verbindung unbedingt mit einem Dichtband. Am besten eignet sich selbstvulkanisierendes Dichtband z.B. von 3 M.

Tipp: Um Korrosion im Stecker zu minimieren, empfehlen wir etwas Fett, z.B. Polfett, in einen der Stecker zu geben.

Verwendung der Abzweigverbinder

Um Wackelkontakte bei den Abzweigverbindungen zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Kabelquerschnitte zu den Abzweigverbindern passen.

Arbeitsschritte für die Verwendung des Abzweigverbinders:

1. Das Kabel, das angezapft werden soll, in die vordere Rille des Abzweigverbinders legen (siehe H 1).
2. Das neue Kabel liegt mit dem Ende zu ca. $\frac{3}{4}$ in der hinteren Rille (siehe H 2).
3. Den Verbinder schließen und mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder drücken, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (siehe H 3).
4. Die Schutzkappe herunterdrücken und am Verbinder einrasten lassen. Die Befestigung der Abzweigverbindung durch leichtes Ziehen am Kabel prüfen (siehe H 4).

Erstellen von korrekten Lötverbindungen

Um ein Kabel an Originalleitungen anzuschließen:

1. 10 mm aus der Originalleitung abisolieren (siehe H 5),
2. 15 mm vom anzuschließenden Kabel abisolieren (siehe H 6),
3. anzuschließendes Kabel um die Originalleitung wickeln und verlöten (siehe H 7),
4. Kabel mit Isolierband isolieren (siehe H 8).

Um 2 Kabel miteinander zu verbinden:

1. beide Kabel abisolieren (siehe H 9),
2. einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel ziehen (siehe H 10),
3. beide Kabel miteinander verdrehen und verlöten (siehe H 11),
4. Schrumpfschlauch über die Lötstelle schieben und leicht erwärmen (siehe H 12).

Kabelverlegung

Kabelverlegung von der Monitor zum Kamera

- ◆ Verlegen Sie das Systemkabel der Kamera ins Fahrzeuginnere.
- ◆ Verlegen Sie das Verlängerungskabel vom Monitor zur Kamera (siehe H 13).
- ◆ Verbinden Sie das Kameraanschlusskabel mit dem Verlängerungskabel (siehe H 17).
- ◆ Isolieren Sie die Steckverbindung mit dem mitgelieferten Dichtungsband (siehe H 17 und H 18).
- ◆ Befestigen Sie die Kabel sicher im Fahrzeug, um ein Verfangen (Sturzgefahr) zu vermeiden. Dieses kann erfolgen durch den Einsatz von Kabelbändern, Isolierband (siehe H 15 und H 16) oder durch Ankleben mit Klebstoff.
- ◆ Beginnen Sie mit dem Abdichten der Durchbrüche erst, nachdem alle Einstellarbeiten an der Kamera abgeschlossen sind und die benötigten Längen der Anschlusskabel festliegen.

Benötigte Teile für die Kabelverlegung von der Kamera zum Monitor

siehe H 13 bis H 16.



Achtung: Die Steckverbindungen des Systems bieten keinen Schutz gegen das Eindringen von Wasser. Versehen Sie die Verbindung unbedingt mit einem Dichtband. Am besten eignet sich selbstvulkanisierendes Dichtband z.B. von 3 M.

Tipp: Um Korrosion im Stecker zu minimieren, empfehlen wir etwas Fett, z.B. Polfett, in einen der Stecker zu geben.

Weitere Verlängerungskabel sind bei Bedarf bei Ihrem Händler oder bei WAECO erhältlich:

Länge	Art.-Nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Elektrischer Anschluss des Monitors siehe H 19.

- ◆ Schließen Sie das Monitoranschlusskabel wie folgt an:
 - Rotes Kabel an Klemme 15 (Zündung).
 - Schwarzes Kabel an Klemme 31 (Masse –).
 - Oranges Kabel an das Kabel (Plus +) Rückfahrscheinwerfer.
 - Weißes Kabel an das Kabel (Plus +) Instrumentenbeleuchtung.

Einstellung und Funktionsüberprüfung

- ◆ Schalten Sie die Zündung ein und den Monitor über den Ein-/Ausschalter POWER auf ON (siehe I 1).
- ◆ Schalten Sie den Kameraschalter auf C 1 (siehe I 2).
- ◆ Schalten Sie den MODE-Schalter auf MANU (siehe I 3).
- ◆ Schalten Sie den BRIGHT-Schalter auf DAY und die Fahrzeugbeleuchtung sollte aus sein (siehe I 4).

Die automatische Schutzblende der Kamera muss jetzt hochgefahren sein (nur RV-100) und auf dem Monitor müsste ein Bild erscheinen.

- ◆ Stellen Sie das Bild mit einem Kreuzschraubendreher über die beiden Drehregler CONT. und BRIT. auf Ihre Bedürfnisse ein (siehe I 5).
- ◆ Wenn Sie nun den BRIGHT-Schalter auf NIGHT stellen oder das Fahrzeughlicht einschalten, muss das Bild auf dem Monitor etwas dunkler werden.
- ◆ Schalten Sie den MODE-Schalter auf AUTO. Der Monitor muss ausgehen und die automatische Schutzblende der Kamera muss jetzt herunterfahren (nur RV-100).
- ◆ Legen Sie, bei noch immer eingeschalteter Zündung, den Rückwärtsgang ein. Der Monitor schaltet sich ein und die automatische Schutzblende der Kamera muss jetzt hochfahren (nur RV-100).



Achtung: Bevor Sie die Zündung des Fahrzeuges ausschalten, erst den Monitor über die Taste „Power“ ausstellen, damit die automatische Schutzblende der Kamera herunterfahren kann (nur RV-100).

Auf der Rückseite des Monitors befindet sich der Umschalter für die normale/invertierte Darstellung auf dem Monitor. In der invertierten Darstellung sehen Sie das Bild auf dem Monitor so, als wenn Sie in den Rückspiegel Ihres Fahrzeuges schauen.

Dipschalter MIRROR in der unteren Stellung = invertierte Darstellung
Dipschalter MIRROR in der oberen Stellung = normale Darstellung

Einstellung der Kamera

- ◆ Schalten Sie den Monitor und die Kamera wie zuvor beschrieben ein.
- ◆ Das Monitorbild sollte am unteren Bildrand das Heck bzw. die Stoßstange Ihres Fahrzeuges zeigen (siehe J 1). Die Mitte der Stoßstange sollte auch in der Mitte des Monitorbildes sein. Die richtige Einstellung erreichen Sie durch ein Verdrehen der Kamera im Kamerahalter (siehe J 2).
- ◆ Wenn Sie die Kamera korrekt eingestellt haben, die Schrauben der Kamerabefestigung festziehen.



Verwenden Sie zur Abdichtung der Steckverbinder das beiliegende oder ein vergleichbares selbstvulkanisierendes Dichtband.

Tipp: Um Korrosion im Stecker zu minimieren, empfehlen wir etwas Fett, z.B. Polfett, in einen der Stecker zu geben. Um die Korrosion der Schrauben zu minimieren, empfiehlt es sich, die Gewinde einzufetten.

Technische Daten (RV-100)

Monitor RV-50

Maße (BxHxT):	187 x 163 x 201 mm
Betriebsspannung:	11 – 32 Volt
Stromaufnahme:	0,3 – 0,8 Ampere
Bildgröße:	5", 12,8 cm diagonal
Auflösung:	520 TV-Linien
Bildwiederholungsfrequenz:	60 Hz
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	10%–90%

Kamera RV-20

Maße (BxHxT):	124 x 73 x 104 mm inkl. Halter und Schutz
Stromaufnahme:	0,1 Ampere
Bildsensor:	1/3", CCD-Sensor
Blickwinkel:	130° diagonal
Bildpunkte:	266.664 Pixel
Lichtempfindlichkeit:	<1 Lux
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +65 °C

Technische Änderungen vorbehalten!



Technische Daten (RV-200)

Monitor RV-50

Maße (BxHxT):	187 x 163 x 201 mm
Betriebsspannung:	11 – 32 Volt
Stromaufnahme:	0,3 – 0,8 Ampere
Bildgröße:	5", 12,8 cm diagonal
Auflösung:	520 TV-Linien
Bildwiederholungsfrequenz:	60 Hz
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	10%–90%

Kamera RV-22

Maße (BxHxT):	75 x 63 x 53 mm inkl. Halter
Stromaufnahme:	0,1 Ampere
Bildsensor:	1/3", CCD-Sensor
Blickwinkel:	130° diagonal
Bildpunkte:	266.664 Pixel
Lichtempfindlichkeit:	<2 Lux
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +50 °C

Technische Änderungen vorbehalten!





Read these instructions carefully before the installation and commissioning and keep them in a safe place. Pass it on to the buyer in case of the further sale of the system.

List of contents

Title	Page
Illustrations to the installation instruction	3-22
List of contents	41
Information for using the installation instructions	41
Safety- and installation instructions	42-43
Tools required	44
Scope of delivery for RV-100 and RV-200	44-45
Scope of delivery for RV-100 and RV-200	45
Function description of the camera RV-20 (RV-100) and RV-22 (RV-200)	45
Function description of the monitor	46
Assembly of the monitor	47-48
Function description of the camera RV-20 (RV-100) and RV-22 (RV-200)	49-54
Cable laying	54-56
Setting and operational check	57
Setting of the camera	57
Technical data RV-100 and RV-200	58

Information for using the installation instructions



Warning! Safety instruction:

Failure in observing these warnings may result in injuries to persons or damage of the equipment.



Caution! Safety precaution:

Failure in observing these warnings may result in damage of the equipment and improper functioning of the reversing video system RV-100 or RV-200.



The rhombus indicates installation steps which have to be carried out.

To ensure problem-free fitting, read these installation and operating instructions carefully before starting work.



If the operating instructions do not answer all your questions or if the assembly steps are not clear, please do not hesitate to contact our customer technical support service.

General safety and installation instructions



Warning! Inadequate cable connections can lead to short-circuits which cause the following:

- cable fires
- triggering of the airbag
- damage to electronic control equipment
- electrical functions (blinkers, brake-lights, horn, ignition, lights) fail.

The following indications must be therefore considered:



When working on the cabling of the vehicle, the following terminal designations apply:

- 30** (input from battery plus direct),
- 15** (switched plus, behind battery)
- 31** (return cable from battery, earth)
- 58** (parking light)
- (back-up light)

The securest form of connection is obtained by **soldering** the cable ends and then **insulating** the connection.

For releasable connections, use only insulated cable brackets, connector plugs, and flat pin sleeves. Do not use insulating screw joints.

Use crimp pliers for connecting the cables with cable lugs, plugs or flat pin sleeves.

With cable connections to 31 (mass):

Screw the cable with cable lug and toothed lock washer to a vehicle-specific mass bolt or screw it with a cable lug, self-tapping screw and toothed lock washer to the car's bodywork.

Always ensure that the connection is properly earthed!



Warning! Due to risk of short-circuiting, always disconnect the negative pole of the battery before starting with work on the electrical equipment of the vehicle. In the case of vehicles with a supplementary battery, also disconnect this negative pole.



Caution! When disconnecting the negative terminal of the battery, all volatile memories of the comfort-electronics lose their stored data.

Depending on the vehicle's equipment, the following data may need to be reprogrammed:

Radio-code · vehicle clock · time switch clock · onboard computer · seat position

Instructions on how to reset these can be found in the relevant operating instructions.

General safety and installation instructions



Warning! Parts of the back-up video system RV- 100 or RV-200 which are fastened in the vehicle, must be fastened in such a way that they do not detach under any circumstances (hard-braking, traffic accident) and thus **cause injuries of the passengers.**



Pay attention when locating the components into the interior of the vehicle that these are not assembled within the radius of an AIRBAG. Otherwise danger of injury exists when it is being released. Parts of the attachable parts concealed under panelling are to be fastened in such a way that they cannot become loose and damage other parts and lines and impair vehicle functions (steering, pedals etc.).



Always observe the safety information of the manufacturer! Some work (e.g. at retaining systems such as AIRBAG etc.) may be executed only by trained technical personnel!



Caution! To check the voltage in electrical cables, use only a diode test lamp (see A 1) or a voltmeter (see A 2). Test lamps (see A3) which light up consume too much current and the vehicle electronics may be damaged.



Caution! In order to avoid damages, pay attention that there is sufficient free space for the drill outlet (see A 4). Every drill hole must be deburred and treated with a rust proofing agent.



Caution! When installing the electrical connections, ensure they:

1. are not sharply bent and twisted (see A 5 a)
2. do not rub at the edges (see A 5 b)
3. are not installed without protection through sharp-edged openings (see A 5c).

The camera is protected against water penetration. The sealing, however, does not withstand a high-pressure cleaner or a sharp jet of water (see A 6).

Do not open the equipment since this impairs the tightness and the operability (see A 7).

Do not pull at the cables since this could impair the tightness and the operability of the components (see A 8.)

The product and its components are not suitable for the operation under water (see A 9).

Tools required

The following are required for the installation:

- | | | | |
|-----------------|-----------|--------------------|-----------|
| – Scale (ruler) | (see B 1) | – drilling machine | (see B 5) |
| – prick punch | (see B 2) | – screwdriver | (see B 6) |
| – hammer | (see B 3) | – screwdriver | (see B 7) |
| – drill | (see B 4) | | |

The following are required for the electrical connection and the check:

- | | | | |
|-------------------|------------|--------------------|------------|
| – diode test lamp | (see B 8) | – heat shrink hose | |
| – or voltmeter | (see B 9) | – hot-air drier | (see B 11) |
| – crimp pliers | (see B 10) | – hatchet iron | (see B 12) |
| – insulating tape | | – soldering tin | (see B 13) |

Subject to your individual assembly, you will probably need still more screws, nuts, washers, metal screws and cable-clips than those contained in the scope of delivery for the fastening of the camera and monitor.

Scope of delivery RV-100

No.	Quantity	Designation
1	1	Monitor kit RV-50 (see C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Glaring protection
1.3	1	Monitor holder
1.4	2	Covering caps
1.5	1	Wiring harness
		Assembly set: monitor
2	1	Camera kit RV-20 (see C 1)
2.1	1	Camera
2.2	1	Camera holder
2.3	1	Camera protection
2.4	1	System cable 20 m
2.5	1	Insulating board
2.6	4	Insulating coverings
		Assembly set: camera

Scope of delivery RV-200

No.	Quantity	Designation
1	1	Monitor kit RV-50 (see C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Glaring protection
1.3	1	Monitor holder
1.4	2	Covering caps
1.5	1	Wiring harness
		Assembly set: monitor
2	1	Camera kit RV-22 (see C 2)
2.1	1	Camera
2.2	1	Camera holder
2.3	1	System cable 20 m
		Assembly set: camera

Subject to technical changes!

Scope of delivery for RV-100 and RV-200

The following items can be delivered as accessory to RV-100 and RV-200

Designation	Article-No.
Camera for inside and outside with holder and connecting cable, 20 m	RV-22
Outside camera with motor-driven protective flap, Assembly accessory and connecting cable 20 m	RV-20
Extension cable, 5 m	RV-405
Extension cable, 10 m	RV-410
Extension cable, 15 m	RV-415
Watertight plug connection for drawing-vehicles with trailer (simple version)	RV-31
Spiral cable for drawing-vehicles with trailer (heavy version)	RV-100-SPK
Switch box for the connection of up to 4 cameras RV-20/23 or RV 22	RV-SWITCH

Subject to technical changes and to availability of delivery!

Function description of the camera RV-20 (RV-100)

(see D 1)

- 1 Camera protection
- 2 6-pole connecting cable
- 3 Camera with automatic protection shield
- 4 Camera holder

Function description of the camera RV-22 (RV-200)

(see D 2)

- 1 Camera
- 2 6-pole connecting cable
- 3 Camera holder

Function description of the monitor

Front panel (see E)

- 1 On/off switch ( = ON,  = OFF), please observe point 6
- 2 Control lamp lights up when the monitor is switched on
- 3 Contrast adjustment
- 4 Brightness adjustment
- 5 Camera selection switch; reversing switch between camera 1 and camera 2 (accessory)
- 6 Reversing switch – AUTO/MANUAL

 = AUTO, monitor switches on automatically when inserting the reverse gear. RV-100 The protection shield of the camera must move up now.

 = MANUAL, monitor is switched on or off via On-/Off-switch (1). RV-100 The protection shield of the camera must move up or move down now.

- 7 Brightness reversing-switch day/night

 = DAY,  = NIGHT, the monitor becomes somewhat darker.

Rear panel (see E)

- 8 5-pole plug-in connection (input) for camera 1
- 9 5-pole plug-in connection (input) for camera 2 (accessory)
- 10 Selector switch for camera 1 and 2 in order to present the image on the monitor "normal" or "inverted".
- 11 Connection for voltage supply
- 12 Monitor holder
- 13 Covering caps

Assembly of the monitor



Warning! Select the location of the monitor in such a way that the passengers cannot be hurt under any circumstances (by hard-braking, traffic accident). The monitor may not hinder the view at any time during the drive (see F 1). Do not assemble within the head impact range.

General installation instructions!

Please observe the following points before attaching the monitor:

- Screw monitor holder to the monitor.
- Locate the monitor with the attached holder on a trial basis.
- Consider with the selection of the location, that you have an unhindered view of the monitor (see F 2 and F 3).
- The assembly location should be even.
- Check before the final assembly whether the necessary free space is available, also below the assembly place chosen for the attachment of discs and nuts.
- Consider the weight of the monitor. Are reinforcements (larger washers or plates) necessary?
- Is the installation of the connecting cable set and extension cable to the monitor possible?

You can begin with the assembly if all points have been considered.



Pay attention when locating the monitor that this is not assembled within the radius of an AIRBAG. Otherwise danger of injury exists when it is being released. Do not assemble the monitor within the head-impact range.

Pay attention to a possibly large contact area between monitor holder and assembly ground.

- ◆ Draw the contours of the edges of the monitor holder onto the instrument panel.
- ◆ Unscrew the monitor holder from the monitor.
- ◆ Hold the monitor holder within the previously drawn contours and mark at least four different drilling points (see F 5).

When fastening with sheet-metal screws



The fastening with sheet metal screws may only be made on sheet steels with a minimum thickness of 1.5 mm. The following is to be considered when making drill holes into sheet metal.

- Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.
- In order to prevent a running of the drill, prick punch with hammer and prick punch.
- Debur all drill holes and provide with rust protection.
- ◆ Drill a hole of Ø 4 mm at the points drawn beforehand.
- ◆ Screw on monitor holder with the metal screws 5 x 20 mm.

Necessary parts for the attachment of the monitor holder see F 6 to F 8.

Assembly of the monitor

When attaching thread screws



The following is to be considered when executing drill holes in the plastic instrument panel:

- Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.
- Pay attention, that the nuts cannot pull themselves through the construction when tightening (use possibly larger washers or sheet metal plates).
- ◆ Drill a hole of Ø 5.5 mm at the points drawn beforehand.
- ◆ Screw on camera holder with the thread screws M 5 x 20 mm, or longer thread screws depending upon construction strength.

Necessary parts for the attachment with thread screws see F 9 to F 11.

Execution of the break-through for the connecting cable of the monitor



Observe the information on the cable-laying.

For laying the connection cables, whenever possible always use existing cable passageways or other apertures, e.g. the edges of panelling, ventilation grids or blind switches. If no openings are available, then a hole must be drilled with Ø 13 mm. Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.

- ◆ Drill a hole of Ø 13 mm nearby the camera (see F 12).
- ◆ Debur all drill holes which are made in the sheet metal and provide with rust protection.
- ◆ Provide all sharp-edged openings with a suitable bushing.
- ◆ Insert the system cable into the bush "C1" (see E 8) and the connecting cable into the bush "Power" (see E 11) on the rear side of the monitor.
- ◆ Install the connecting cable and the extension cable below the instrument panel.

Attachment of the monitor in the monitor holder



Only use the screws M 5 x 20 for the assembly of the monitor in the monitor holder (see F 16). Longer screws damage the monitor.

The sun shield is fastened between the monitor holder and the monitor.

- ◆ Hold the monitor with the sun shield in the monitor holder and screw in the thread screws M 5 x 20 mm by hand.
- ◆ Align the monitor and tighten the thread screws.
- ◆ Put on the covering caps.

Necessary parts for the attachment of the monitor see F 13 to F 15.

Assembly of the outside camera RV-20 (RV-100)



Caution! If the vehicle height or vehicle length which is entered in the car documents is modified by the installation of the camera, then a new inspection by the official bodies responsible (TÜV, DEKRA etc.) must take place. Let the new acceptance be entered into the car documents by your appropriate road traffic authority.



Warning! Select the location of the outside camera in such a way, or attach it in such a secure manner, that under no circumstances (by branches brushing against the vehicle roof) can persons be hurt when standing in the vicinity. Since the outside camera should be attached at a height of at least 2 m to allow a reasonable angle of view, ensure that there is a sufficiently stable workstation.

General installation instructions!

Please observe the following points before attaching the outside camera:

- The outside camera should be installed at a height of at least 2 m to allow a reasonable angle of view.
- The assembly place of the outside camera must offer sufficient firmness (e.g. branches brushing against the vehicle roof can get caught in the camera).
- The camera must be attached horizontally and concentrically at the rear of the vehicle (see G 1, illustration 5).



Caution! Absolutely use the insulating pad supplied and the insulating coverings (see G 1, illustration 2 and 3). Thus fault currents due to bad mass connections are prevented in the vehicle. Stripes in the image up to damages are the consequences of fault currents.

The camera cable must be installed in such a way that you can easily reach the plug connection between camera and connection cable when possibly removing the camera. The disassembly is thereby substantially simplified.

The safest type of attachment is provided through screws being put through the construction, whereby some points are to be considered:

1. Is there enough free space for the assembly behind the selected position?
2. Each breakthrough must be protected by appropriate measures against an inrush of underground water (e.g. by inserting the screws with sealing compound and/or washing off the external mounting brackets with sealing compound).
3. Does the construction at the attachment place offer sufficient firmness so that the camera holder can be tightened firmly enough?

Assembly of the outside camera RV-20 (RV-100)

If you are not quite sure about the assembly place selected by you, inquire with the construction's manufacturer or its agency.

- ◆ Hold the camera holder at the selected assembly place and mark at least 2 different drilling points (see G 1, illustration 10).

When fastening with sheet-metal screws



The fastening with sheet metal screws may only be made on sheet steels with a minimum thickness of 1.5 mm.

The following is to be considered when executing drill holes in the metal plate.

- Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.
 - In order to prevent a running of the drill, prick punch with hammer and prick punch.
 - Debur all drill holes and provide with rust protection.
- ◆ Drill a hole of Ø 4 mm at the points drawn beforehand.
 - ◆ Stick the double-sided adhesive insulating plate onto the assembly side of the holder. This pad serves as gasket and lacquer protection (see G 1, illustration 11).
 - ◆ Screw on camera holder with the metal screws 5 x 20 mm (see G 1, illustration 11).

Necessary parts for the attachment with sheet-metal screws (see G 1, illustration 1 to 4).

When attaching thread screws



The following is to be considered when executing drill holes:

- Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.
 - In order to prevent a running of the drill, prick punch with hammer and prick punch.
 - Debur all drill holes and provide with rust protection.
 - Pay attention that the nuts cannot pull themselves through the construction when tightening (use possibly larger washers or sheet metal plates).
- ◆ Drill a hole of Ø 5.5 mm at the points drawn beforehand.
 - ◆ Stick the double-sided adhesive insulating plate onto the assembly side of the holder. This pad serves as gasket and lacquer protection (see G 1, illustration 12).
 - ◆ Screw on camera holder with the thread screws M 5 x 20 mm, or longer thread screws depending upon construction strength.

Necessary parts for the attachment with thread screws (see G 1, illustration 6 to 9).

Assembly of the outside camera RV-20 (RV-100)

Execution of the breakthrough for the connecting cable of the camera



Observe the information on the cable-laying.

Use for the feed-through of the connecting cable, according to possibility, existing feed-through possibilities, such as e.g. ventilation grids (pay attention to sharp edges) If no feed-throughs are available, then a hole must be drilled with $\varnothing$ 13 mm. Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.

- ◆ Drill a hole of $\varnothing$ 13 mm nearby the camera (see G 1, illustration 13).
- ◆ Debur all drill holes which are made in the sheet metal and provide with rust protection.
- ◆ Provide all sharp-edged openings with a suitable bushing.

Attaching the camera protection at the camera



Never mount the camera without the additional protecting cap. Use only the screws M 3 x 6 mm (see H 1, illustration 14) for the assembly of the camera protection. Longer screws damage the camera.

- ◆ Push the camera protection in such a way over the camera that the counter-bores in the camera protection lie above the drill holes of $\varnothing$ M 3 mm of the camera. The other two attachment holes must lie above $\varnothing$ M 4 mm tap holes.
- ◆ Screw the countersunk bolts M 3 x 6 mm into the $\varnothing$ M 3 mm drill holes of the camera. In order to minimize the corrosion of the screws, it is recommendable to grease the tapholes.

Necessary parts for the attachment with thread screws (see G 1, illustration 14).

Attachment of the camera in the camera holder



Use only the screws M 4 x 10 mm for the assembly of the camera. Longer screws damage the camera.

- ◆ Insert the camera into the camera holder and align it in such a way that the objective forms an angle of approx. 50° (see G 1, illustration 15) to the vertical axle of the vehicle.
- ◆ Fasten the camera loosely with the screws M 4 x 10 mm. The screws are tightened as soon as the alignment of the camera has taken place by means of the monitor.

In order to minimize the corrosion of the screws, it is recommendable to grease the tapholes.

Necessary parts for the attachment of the camera (see G 1, illustration 18).

Assembly of the outside camera RV-22 (RV-200)



Caution! If the vehicle height or vehicle length which is entered in the car documents is modified by the installation of the camera, then a new inspection by the official bodies responsible (TÜV, DEKRA etc.) must take place. Let the new acceptance be entered into the car documents by your appropriate road traffic authority.



Warning! Select the location of the outside camera in such a way, or attach it in such a secure manner, that under no circumstances (by branches brushing against the vehicle roof) can persons be hurt when standing in the vicinity. Since the outside camera should be attached at a height of at least 2 m to allow a reasonable angle of view, ensure that there is a sufficiently stable workstation.

General installation instructions!

Please observe the following points before attaching the outside camera:

- The outside camera should be installed at a height of at least 2 m to allow a reasonable angle of view.
- The assembly place of the outside camera must offer sufficient firmness (e.g. branches brushing against the vehicle roof can get caught in the camera).
- The camera must be attached horizontally and concentrically at the rear of the vehicle (see G 2, illustration 1).

The camera cable must be installed in such a way that you can easily reach the plug connection between camera and connection cable when possibly removing the camera. The disassembly is thereby substantially simplified.

The safest type of attachment is provided through screws being put through the construction, whereby some points are to be considered:

1. Is there enough free space for the assembly behind the selected position?
2. Each breakthrough must be protected by appropriate measures against an inrush of underground water (e.g. by inserting the screws with sealing compound and/or washing off the external mounting brackets with sealing compound).
3. Does the construction at the attachment place offer sufficient firmness, so that the camera holder can be tightened firmly enough?

If you are not quite sure about the assembly place selected by you, inquire with the construction's manufacturer or its agency.

- ◆ Hold the camera holder at the selected assembly place and mark at least 2 different drilling points (see G 2, illustration 6).

Assembly of the outside camera RV-22 (RV-200)

When fastening with sheet-metal screws



The fastening with sheet metal screws may only be made on sheet steels with a minimum thickness of 1.5 mm.

The following is to be considered when executing drill holes in the metal plate.

- Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.
- In order to prevent a running of the drill, prick punch with hammer and prick punch.
- Debur all drill holes and provide with rust protection.
- ◆ Drill a hole of Ø 4 mm at the points drawn beforehand.
- ◆ Screw on camera holder with the metal screws 5 x 20 mm (see G 2, illustration 7).

Necessary parts for the attachment with sheet-metal screws

(see G 2, illustration 2 and 3).

When attaching thread screws



The following must be observed when drilling holes:

- Make sure that there is sufficient free space for the drill outlet.
- In order to prevent a running of the drill, prick punch with hammer and prick punch.
- Debur all drill holes and provide with rust protection.
- Pay attention that the nuts cannot pull themselves through the construction when tightening (use possibly larger washers or sheet metal plates).
- ◆ Drill a hole of Ø 5.5 mm at the points drawn beforehand.
- ◆ Screw on camera holder with the thread screws M 5 x 20 mm, or longer thread screws depending upon construction strength.

Necessary parts for the attachment with thread screws (see G 2, illustration 4 and 5).

Execution of the breakthrough for the connecting cable of the camera



Observe the information on the cable-laying.

Use for the feed-through of the connecting cable, according to possibility, existing feed-through possibilities, such as e.g. ventilation grids (pay attention to sharp edges) If no feed-throughs are available, then a hole must be drilled with Ø 13 mm. Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.

Assembly of the outside camera RV-22 (RV-200)

- ◆ Drill a hole of Ø 13 mm nearby the camera (see G 2, illustration 9).
- ◆ Debur all drill holes which are made in the sheet metal and provide with rust protection.
- ◆ Provide all sharp-edged openings with a suitable bushing.

Attachment of the camera in the camera holder



Use only the screws M 4 x 8 mm for the assembly of the camera. Longer screws damage the camera.

- ◆ Insert the camera into the camera holder and align it in such a way that the objective forms an angle of approx. 50° (see G 2, illustration 13) to the vertical axle of the vehicle.
 - ◆ Fasten the camera loosely with the screws M 4 x 8 mm. The screws are tightened as soon as the alignment of the camera has taken place by means of the monitor.
- In order to minimize the corrosion of the screws, it is recommendable to grease the tapholes.

Necessary parts for the attachment of the camera (see G 2, illustration 10 and 11).

Laying the cables



General information on the cable laying!

Unprofessional cable-laying and cable connections cause again and again malfunctions or damage of components.

Correct laying and connection of cables is essential for long-lasting, fault-free functioning of retrofit components.

Please note the following points:

- Install the cable, depending on the possibility, always in the interior of the vehicle. There it is better protected than outside the vehicle. If you, however, install the cable outside the vehicle, pay attention that there is a safe attachment (by additional cable clips, insulating tape etc.).
- In order to avoid damage to the cable, keep always sufficient distance to overheated and moving vehicle parts (exhaust pipes, driving shafts, generators, ventilators etc.) when installing cables.
- Wrap each connection at the cable (also in the vehicle) tightly with a good insulating-tape.

Laying the cables

- Pay attention when installing the cable that these: 1. are not sharply bent and twisted (see A 5a), 2. do not rub at the edges (see A 5b), 3. are not laid through sharp-edged openings (see A 5c).
- Each breakthrough at the skin must be protected by appropriate measures against the inrush of underground water, e.g. through inserting of the cable with sealing compound and by washing off the cable and the bushing with sealing compound.



Attention! The plug connection of the system does not offer any protection against water penetration. Make absolutely sure to provide the connection with a seal strip. Self-vulcanising seal strip e.g. of 3 M is best suited.

Tip: In order to minimize corrosion in the plug, we recommend you to apply some grease, e.g. pole fat into one of the plugs.

Use of the branch connectors

In order to avoid loose contacts at the branch connections, it is important that the cable cross-sections fit the branch connectors. Working steps for the use of the branch connector:

1. Lay the cable that is to be extracted into the front groove of the branch connector (see H 1).
2. The new cable lies with the end at approx. $\frac{3}{4}$ in the rear groove (see H 2).
3. Close the connector and press the metal seam with the combination pliers into the connector, so that a current connector can be produced (see H 3).
4. Press the protective cap down and let it engage at the connector. Check the attachment of the branch connection by pulling on the cable (see H 4).

Providing correct soldered joints

In order to connect a cable to original lines:

1. insulate 10 mm from the original line (see H 5),
2. insulate 15 mm of the cable that is to be connected (see H 6),
3. then wrap the cable that is to be connected around the original line and solder (see H 7),
4. insulate cable with insulating tape (see H 8).

In order to connect 2 cables with each other:

1. insulate both cables (see H 9),
2. pull a shrink hose of approx. 20 mm length over a cable (see H 10),
3. twist both cables around each other and solder (see H 11),
4. push shrink hose over the solder joint and slightly heat up (see H 12).

Laying the cables

Cable laying from the monitor to the camera

- ◆ Lay the system cable of the camera into the interior of the vehicle.
- ◆ Install the extension cable from the monitor to the camera (see H 13).
- ◆ Connect the camera connecting cable with the extension cable (see H 17).
- ◆ Insulate the plug connection with the supplied seal strip (see H 17 and H 18).
- ◆ Fasten the cable safely in the vehicle in order to avoid it getting caught (risk of dropping). This can be done by using cable belts, insulating belt (see H 15 and H 16) or by sticking with glue.
- ◆ Begin with the sealing of the openings only after all adjustment work at the camera is concluded and the required lengths of the connecting cables are determined.

Required parts for the cable installation from the camera to the monitor

see H 13 to H 16.



Attention! The plug connection of the system does not offer any protection against water penetration. Make absolutely sure to provide the connection with a seal strip. Self-vulcanising seal strip e.g. of 3 M is best suited.

Tip: In order to minimize corrosion in the plug, we recommend you to apply some grease, e.g. pole fat into one of the plugs.

Further extension cables can be obtained when needed from your dealer or from WAECO:

Length	Article No.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Electrical connection of the monitor see H 19.

- ◆ Connect the monitor connecting cable as follows:
 - Red cable to terminal 15 (ignition).
 - Black cable to terminal 31 (mass).
 - Orange cable to the cable (plus +) back-up light.
 - White cable to the cable (plus +) instrument lighting.

Setting and operational check

- ◆ Switch on the ignition and the monitor via the on-/off switch POWER to ON (see I 1).
- ◆ Switch the camera holder to C 1 (see I 2).
- ◆ Switch the MODE-switch to MANU (see I 3).
- ◆ Switch the BRIGHT-switch to DAY and the vehicle lighting should be out (see I 4).

The automatic protection shield should now have run up (only RV-100) and an image should appear on the monitor.

- ◆ Adjust the image with a Phillips screwdriver via the both rotary controllers BRIGHTNESS and COLOR according to your needs (see I 5).
- ◆ If you now set the BRIGHT-switch to NIGHT or switch on the vehicle light, the image on the monitor must become somewhat darker.
- ◆ Switch the MODE-switch to AUTO. The monitor must go off and the automatic protection shield of the camera must now move down (only RV-100).
- ◆ Put in the reverse gear with ignition still switched on.
The monitor switches on and the automatic protection shield of the camera must now move up (only RV-100).



Attention! Before switching off the ignition of the vehicle, switch off only the monitor via the "Power" button so that the automatic protection shield of the camera can move down (only RV-100).

The reversing switch is on the backside of the monitor for the normal/inverted representation on the monitor. In the inverted representation, you see the image on the monitor in such a way as if you are looking into the rear mirror of your vehicle.

Dip-switch MIRROR in the lower position = inverted representation. Dip-switch MIRROR in the upper position = normal representation

Setting of the camera

- ◆ Switch on the monitor and the camera as described beforehand.
- ◆ The monitor screen should show at the lower margin the rear or the bumper of your vehicle (see J 1). The centre of the bumper should be also located in the centre of the monitor screen. The correct adjustment can be achieved by twisting the camera in the camera-holder (see J 2).
- ◆ If you have adjusted the camera correctly, tighten the screws of the camera-fixing.



Use for the sealing of the plug connector the attached or a comparable self-vulcanising seal strip.

Tip: In order to minimize corrosion in the plug, we recommend you to apply some grease, e.g. pole fat into one of the plugs. In order to minimize the corrosion of the screws, it is recommendable to grease the threads.

Technical data (RV-100)

Monitor RV-50

Dimensions (WxHxD):	187 x 163 x 201 mm
Operating voltage:	11 – 32 volts
Current consumption:	0.3 – 0.8 ampere
Size of picture:	5", 12.8 cm diagonal
Resolution:	520 TV - lines
Image repeat frequency:	60 Hz
Operating temperature:	-20 °C to +60 °C
Air humidity:	10%–90%

Camera RV-20

Dimensions (WxHxD):	124 x 73 x 104 mm incl. holder and protection
Current consumption:	0.1 ampere
Picture sensor:	1/3", CCD sensor
Angle of view:	130° diagonal
Pixels:	266.664 pixels
Luminous sensitivity:	<1 luxs
Operating temperature:	-20 °C to +65°C



Subject to technical changes!

Technical data (RV-200)

Monitor RV-50

Dimensions (WxHxD):	187 x 163 x 201 mm
Operating voltage:	11 – 32 volts
Current consumption:	0.3 – 0.8 ampere
Size of picture:	5", 12.8 cm diagonal
Resolution:	520 TV - lines
Image repeat frequency:	60 Hz
Operating temperature:	-20 °C to +60 °C
Air humidity:	10%–90%

Camera RV-22

Dimensions (WxHxD):	75 x 63 x 53 mm incl. holder
Current consumption:	0.1 ampere
Picture sensor:	1/3", CCD sensor
Angle of view:	130° diagonal
Pixels:	266.664 pixels
Luminous sensitivity:	<2 luxs
Operating temperature:	-20 °C to +50 °C



Subject to technical changes!



Por favor, antes de proceder a la instalación y la puesta en marcha, lea estas instrucciones con atención; una vez concluida su lectura, guárdelas en un lugar adecuado. Si revende el sistema, entréguele las instrucciones al comprador del mismo.

Índice

Título	Página
Figuras ilustrativas de las instrucciones de montaje	3-22
Índice	59
Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje	59
Indicaciones de seguridad y de montaje	60-61
Herramientas necesarias	62
Volumen de suministro de RV-100 y RV-200	62-63
Accesorios de RV-100 y RV-200	63
Descripción del funcionamiento de la cámara RV-20 (RV-100) y RV-22 (RV-200)	63
Descripción de funcionamiento del monitor	64
Montaje del monitor	65-66
Montaje de la cámara exterior RV-20 (RV-100) y RV-22 (RV-200)	67-72
Tendido de los cables	72-74
Ajuste y control de funcionamiento	75
Ajuste de la cámara	75
Datos técnicos de RV-100 y RV-200	76

Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje



Advertencia Indicación de seguridad:

El incumplimiento puede provocar daños personales o materiales.



Atención: Indicación de seguridad:

El incumplimiento puede provocar daños materiales o menoscabar el funcionamiento del sistema de vídeo de marcha atrás RV-100 o RV-200.



El rombo señala pasos de montaje que deben llevarse a cabo.

Con el fin de evitar inconvenientes, léase estas instrucciones de montaje y uso antes de proceder al montaje.



En caso de que las presentes instrucciones de uso no resuelvan todas sus dudas o de que no entienda los pasos de montaje descritos en ellas, póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico.

Indicaciones de seguridad y de montaje



Advertencia: Si las conexiones de los cables son insuficientes, pueden producirse cortocircuitos y provocar:

- que los cables se quemen
- que el airbag se active
- que se dañen los dispositivos electrónicos de mando
- que fallen las funciones eléctricas (intermitentes, luces de freno, claxon, contacto, faros)

Por este motivo, respete las siguientes indicaciones:



Al efectuar trabajos en los cables del vehículo, deben tenerse en cuenta las siguientes denominaciones de los bornes:

- 30** (entrada directa del positivo de la batería),
- 15** (positivo conmutado, detrás de la batería)
- 31** (línea de retorno desde la batería, toma de tierra)
- 58** (luces de posición)
- (luces de marcha atrás)

El tipo de conexión más seguro consiste en soldar los dos extremos de los cables y, a continuación, aislarlos.

En el caso de conexiones separables, utilice sólo terminales, conectores y manguitos enchufables aislados. No deben emplearse juntas con tornillos aislantes.

Para la conexión de los cables mediante terminales, conectores o manguitos enchufables, emplee unos alicates de engarce (sistema crimp).

En las conexiones de cables a 31 (toma de tierra):

Atornille el cable con el terminal y una arandela dentada a un tornillo de puesta a tierra del propio vehículo o atorníllelo con el terminal, un tornillo de rosca cortante y una arandela dentada a la chapa de la carrocería.

Cerciórese de que la puesta a tierra se ha efectuado correctamente.



Advertencia: Para evitar cortocircuitos, desemborne siempre el polo negativo de la batería antes de efectuar trabajos en el sistema eléctrico del vehículo. Si el vehículo dispone de una batería adicional, desemborne también el polo negativo de ésta.



Atención: Al desembornar el polo negativo de la batería, se pierden todos los datos guardados en las memorias volátiles del sistema electrónico Confort.

En función del equipamiento del vehículo, deberán volver a introducirse los siguientes datos:

Código de radio · Reloj del vehículo · Reloj programador · Ordenador de a bordo ·
Posición del asiento

En las instrucciones de uso correspondientes encontrará más indicaciones acerca del ajuste de estos elementos.

Indicaciones de seguridad y de montaje



Advertencia: Las piezas del sistema de vídeo de marcha atrás RV-100 o RV-200 montadas en el vehículo deben fijarse de forma que no puedan soltarse bajo ninguna circunstancia (frenado en seco, accidente) ni causar lesiones a los pasajeros del vehículo.



Al montar los componentes que se tienen que disponer en el habitáculo del vehículo, asegúrese de no montarlos en las proximidades del campo de acción de un AIRBAG. El viajero podría resultar herido al dispararse el airbag. Las piezas del producto cubiertas mediante recubrimiento y que tengan que montarse se deberán fijar de tal forma que no se puedan soltar, ni puedan dañar los cables de otras piezas ni puedan menoscabar las funciones del vehículo (dirección, pedales, etc).



Respete siempre las indicaciones de seguridad del fabricante del vehículo. Algunos de los trabajos (p. ej. en sistemas de retención como el AIRBAG etc.) sólo pueden ser llevados a cabo por personal especializado debidamente instruido.



Atención: la comprobación de la tensión en las líneas eléctricas sólo debe efectuarse con una lámpara de control de diodos (véase A 1) o un voltímetro (véase A 2). Las lámparas de prueba (véase A 3) con cuerpo luminoso absorben demasiada corriente y el sistema electrónico del vehículo podría resultar dañado.



Atención: con el fin de evitar daños, debe dejarse suficiente espacio para que salga la broca del taladro (véase A 4). Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.



Atención: al tender los cables para las conexiones eléctricas, asegúrese de:

1. no doblarlos ni retorcerlos mucho (véase A 5 a)
2. no dejar que rocen cantos (véase A 5b)
3. no pasarlos sin protección pasos de cantos afilados (véase A 5c).

La cámara está protegida contra la penetración de agua. Sin embargo, las juntas no resistirán si emplea un dispositivo de limpieza de alta presión (véase A 6).

No abra los dispositivos, ya que podrían menoscabarse la estanqueidad y el funcionamiento del sistema (véase A 7).

No tire de los cables, ya que podrían menoscabarse la hermeticidad y el funcionamiento de los componentes (véase A 8).

Ni el producto ni sus componentes son aptos para el uso bajo el agua (véase A 9).

Herramientas necesarias

Para la instalación y el montaje se precisan las siguientes herramientas:

- | | | | |
|--------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| – Escala | (véase B 1) | – Taladro | (véase B 5) |
| – Punzón para marcar | (véase B 2) | – Destornillador | (véase B 6) |
| – Martillo | (véase B 3) | – Llave para tornillos | (véase B 7) |
| – Brocas para el taladro | (véase B 4) | | |

Para la conexión eléctrica y su comprobación, se precisa lo siguiente:

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
| – Lámpara de control de diodos | (véase B 8) | – Manguera de contracción térmica | |
| – o voltímetro | (véase B 9) | – Secador de aire caliente | (véase B 11) |
| – Alicates de engarce (sistema crimp) | (véase B 10) | – Soldador | (véase B 12) |
| – Cinta aislante | | – Estaño para soldar | (véase B 13) |

En función de las condiciones de montaje concretas, es posible que para la fijación de la cámara y el monitor tenga que emplear otros tornillos, tuercas, arandelas planas, tornillos de rosca cortante y sujetacables que no estén incluidos en el volumen de suministro.

Volumen de suministro de RV-100

Nº	Unidades	Denominación
1	1	Juego de monitor RV-50 (véase C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Visera antideslumbrante
1.3	1	Soporte del monitor
1.4	2	Tapas de protección
1.5	1	Juego de cables de conexión
		Juego de montaje del monitor
2	1	Juego de cámara RV-20 (véase C 1)
2.1	1	Cámara
2.2	1	Soporte de la cámara
2.3	1	Elemento protector de la cámara
2.4	1	Cable del sistema de 20 m
2.5	1	Placa aislante
2.6	4	Manguitos aislantes
		Juego de montaje de la cámara

Volumen de suministro de RV-200

Nº	Unidades	Denominación
1	1	Juego de monitor RV-50 (véase C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Visera antideslumbrante
1.3	1	Soporte del monitor
1.4	2	Tapas de protección
1.5	1	Juego de cables de conexión Juego de montaje del monitor
2	1	Juego de cámara RV-22 (véase C 2)
2.1	1	Cámara
2.2	1	Soporte de la cámara
2.3	1	Cable del sistema de 20 m Juego de montaje de la cámara

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Accesorios de RV-100 y RV-200

Los siguientes artículos se suministran como accesorios de RV-100 y RV-200

Denominación	Nº referencia
Cámara para el interior y el exterior con soporte y cable de conexión, 20 m	RV-22
Cámara exterior con tapa de protección accionada por motor, accesorios de montaje y cable de conexión de 20 m	RV-20
Cable de prolongación, 5 m	RV-405
Cable de prolongación, 10 m	RV-410
Cable de prolongación, 15 m	RV-415
Conexión de enchufe resistente al agua para vehículos de tracción con remolque (modelo sencillo)	RV-31
Cable en espiral para vehículos de tracción con remolque (modelo pesado)	RV-100-SPK
Caja de distribución para conectar hasta 4 cámaras RV-20/23 o RV 22	RV-SWITCH

Modificaciones técnicas y disponibilidad reservadas.

Descripción del funcionamiento de la cámara RV-20 (RV-100)

(véase D 1)

- 1 Elemento protector de la cámara
- 2 Cable de conexión de 6 polos
- 3 Cámara con tapa de protección automática
- 4 Soporte de la cámara

Descripción del funcionamiento de la cámara RV-22 (RV-200)

(véase D 2)

- 1 Cámara
- 2 Cable de conexión de 6 polos
- 3 Soporte de la cámara

Descripción del funcionamiento del monitor

Parte delantera (véase E)

- 1 Interruptor de conexión y desconexión ( = ON,  = OFF), por favor, tenga en cuenta el punto 6
- 2 El piloto de control se ilumina cuando el monitor está encendido
- 3 Ajuste del contraste
- 4 Ajuste del brillo
- 5 Selector de cámara; cambio entre la cámara 1 y la cámara 2 (accesorios)
- 6 Conmutador – AUTO/MANUAL
 = AUTO: el monitor se conecta automáticamente al meter la marcha atrás. RV-100: la tapa de protección de la cámara debe moverse hacia arriba.
 = MANUAL: por medio del interruptor On/Off (1), el monitor es conectado o desconectado. RV-100: la tapa de protección de la cámara debe moverse ahora hacia arriba o hacia abajo.

- 7 Conmutador de brillo día/noche

 = DAY,  = NIGHT, el monitor se oscurece un poco.

Parte trasera (véase E)

- 8 Conector de 5 polos (entrada) para la cámara 1
- 9 Conector de 5 polos (entrada) para la cámara 2 (accesorios)
- 10 Selector de las cámaras 1 y 2 para visualizar la imagen del monitor en modo "normal" o "invertida"
- 11 Conexión para la alimentación de tensión
- 12 Soporte del monitor
- 13 Tapas de protección

Montaje del monitor



Advertencia: el monitor debe colocarse en un lugar en el que no pueda causar, bajo ninguna circunstancia (frenado en seco, accidente), lesiones a los ocupantes del vehículo.

El monitor no debe obstaculizar la visibilidad durante la conducción bajo ningún concepto (véase F 1). No lo monte a la altura de la cabeza.

Indicaciones generales de montaje

Antes de proceder al montaje del monitor, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Atornille el soporte del monitor al monitor.
- Coloque el monitor, con el soporte atornillado, en un lugar a modo de prueba.
- Al seleccionar el emplazamiento, asegúrese de que ningún obstáculo le impida ver el monitor (véanse F 2 y F 3).
- El monitor debe montarse sobre una superficie nivelada.
- Antes de proceder al montaje definitivo, compruebe si se dispone del espacio necesario en la parte inferior del emplazamiento seleccionado para colocar las arandelas y las tuercas.
- Tenga en cuenta el peso del monitor a la hora de montarlo. ¿Se precisan refuerzos (arandelas o placas más grandes)?
- ¿Es posible tender los cables de conexión y de prolongación hasta el monitor?

Una vez respetadas todas las indicaciones, podrá procederse al montaje definitivo del monitor.



El monitor no debe colocarse en las proximidades del campo de acción de un AIRBAG. El viajero podría resultar herido al dispararse el airbag. No monte el monitor a la altura de la cabeza.

La superficie de contacto entre el soporte del monitor y la base de montaje debe ser lo más grande posible.

- ◆ Trace el contorno de las esquinas del soporte del monitor sobre el tablero de instrumentos.
- ◆ Desatornille el soporte del monitor.
- ◆ Coloque el soporte del monitor de modo que coincida con las marcas efectuadas antes, y marque al menos cuatro puntos distintos para efectuar un taladro (véase F 5).

Fijación con tornillos de rosca cortante



La fijación con tornillos de rosca cortante sólo se puede realizar en chapas de acero cuyo espesor mínimo sea de 1,5 mm. Al perforar los taladros en la chapa, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
 - Con el fin de evitar que el taladro se desvíe, marque previamente el agujero con el punzón y un martillo.
 - Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Taladre un agujero de 4 mm de Ø en los puntos señalados anteriormente.
 - ◆ Atornille el soporte del monitor con los tornillos de rosca cortante 5 x 20 mm.

Acercas de las piezas necesarias para la fijación del soporte del monitor, (véanse F 6 a F 8)

Montaje del monitor

Fijación con tornillos roscados



Al perforar los taladros en tableros de instrumentos de plástico, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
- Al apretar las tuercas, cerciórese de que éstas no traspasen la carrocería (emplee, si fuera necesario, arandelas o placas de chapa más grandes).
- ◆ Taladre en los puntos marcados anteriormente un agujero de 5,5 mm de Ø.
- ◆ Atornille el soporte del monitor con los tornillos roscados utilizando, en función del grosor de la carrocería, tornillos del tipo M 5 x 20 mm o más largos.

Acerca de las piezas necesarias para la fijación con tornillos roscados véanse F 9 y F 11.

Realización de la perforación para el paso del cable de conexión del monitor



Respete las indicaciones acerca del tendido de los cables.

Para pasar los cables conexión (véase F 12) utilice siempre que sea posible pasacables originales ya disponibles u otro tipo de pasos como, p. ej., cantos de cubiertas, rejillas de ventilación o interruptores ciegos. Si no se dispone de ningún pasacables, deberá taladrarse un agujero de 13 mm de Ø. Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.

- ◆ Taladre un agujero de 13 mm de Ø en las proximidades de la cámara (véase F 12).
- ◆ Retire las rebabas de todos los taladros perforados en la chapa y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Coloque una boquilla de paso adecuada en todos los pasos de cantos afilados.
- ◆ Introduzca el cable de prolongación en la hembrilla "C1" (véase E 8) y el cable de conexión en la hembrilla "Power" (véase E 11) situada en la parte trasera del monitor.
- ◆ Tienda el cable de conexión y el cable de prolongación debajo del tablero de instrumentos.

Fijación del monitor a su soporte



Para montar el monitor sobre su soporte (véase F 16), sólo deben utilizarse tornillos de tipo M 5 x 20 mm. Si se emplean tornillos más largos, el monitor puede resultar dañado.

El protector solar se fija entre el monitor y su soporte.

- ◆ Sujete el monitor con el protector solar sobre el soporte del monitor y apriete manualmente los tornillos roscados M 5 x 20 mm.
- ◆ Oriente el monitor y apriete los tornillos roscados.
- ◆ Coloque las tapas de protección.

Acerca de las piezas necesarias para la fijación del monitor: véanse F 13 a F 15.

Montaje de la cámara exterior RV-20 (RV-100)



Atención: si, al montar la cámara, cambian la altura o la longitud indicadas en la documentación del vehículo, tendrá que volver a pasar una inspección en los talleres competentes (ITV, etc.). La Jefatura de Tráfico competente deberá registrar en la documentación del vehículo los resultados de la inspección.



Advertencia: la cámara exterior debe fijarse firmemente en un lugar en el que no suponga peligro alguno para las personas situadas en sus proximidades (p. ej., al rozar ramas el vehículo).

Dado que la cámara exterior debe montarse a por lo menos 2 m de altura para obtener un buen ángulo de visión, es importante que el lugar desde el que trabaje sea seguro y estable.

Indicaciones generales de montaje

Antes de proceder al montaje de la cámara exterior, tenga en cuenta lo siguiente:

- Con el fin de obtener un buen ángulo de visibilidad, la cámara exterior debe montarse a una altura mínima de 2 m.
- El lugar escogido para el montaje de la cámara exterior debe ser suficientemente estable (p. ej., las ramas que rozan el techo del vehículo pueden engancharse en la cámara).
- La cámara debe montarse en posición horizontal y centrada en la parte posterior del vehículo (véase G 1, Fig. 5).



Atención: utilice sin falta el soporte aislante suministrado y los manguitos aislantes (véanse G 1, Fig. 2 y 3). Con ello se puede evitar el surgimiento de corrientes residuales debidas a unas malas conexiones de tierra en el vehículo. A consecuencia de las corrientes residuales pueden aparecer desde franjas en la imagen o zumbidos en los altavoces hasta daños.

Tienda el cable de la cámara de forma que, si es necesario desmontar la cámara alguna vez, se pueda acceder fácilmente a la conexión de enchufe situada entre la cámara y el cable de conexión. De este modo, el desmontaje resulta mucho más sencillo.

La manera más segura de fijar la cámara es mediante tornillos fijados a la carrocería, debiendo tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. ¿Se dispone de suficiente espacio detrás del lugar de montaje elegido?
2. Si se efectúan perforaciones, éstas deben protegerse adecuadamente contra la penetración de agua (p. ej. aplicando pasta obturadora en los tornillos que vayan a enroscarse o en las piezas de fijación exteriores).
3. ¿Es la carrocería en el lugar de fijación lo suficientemente resistente como para apretar bien el soporte de la cámara?

Montaje de la cámara exterior RV-20 (RV-100)

Si no está seguro acerca del lugar de montaje elegido, póngase en contacto con el fabricante de la carrocería o su representante.

- ◆ Sujete el soporte de la cámara en el lugar de montaje elegido y marque por lo menos 2 puntos distintos para efectuar un taladro (véase G 1, Fig. 10).

Fijación con tornillos de rosca cortante



La fijación con tornillos de rosca cortante sólo se puede realizar en chapas de acero cuyo espesor mínimo sea de 1,5 mm.

Al perforar los taladros en la chapa, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciérese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
- Con el fin de evitar que el taladro se desvíe, marque previamente el agujero con el punzón y un martillo.
- Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.

- ◆ Taladre un agujero de 4 mm de Ø en los puntos señalados anteriormente.
- ◆ Pegue la placa aislante de caras adherentes sobre el lado de montaje del soporte. Esta base sirve como junta y como protección de la pintura (véase G 1, Fig. 11).
- ◆ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos de rosca cortante 5 x 20 mm (véase G 1, Fig. 11).

Piezas necesarias para la fijación con tornillos de rosca cortante (véase G 1, Fig. 1 a 4).

Fijación con tornillos roscados



Al perforar los taladros en la chapa, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciérese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
- Con el fin de evitar que el taladro se desvíe, marque previamente el agujero con el punzón y un martillo.
- Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.
- Al apretar las tuercas, cerciérese de que éstas no traspasen la carrocería (emplee, si fuera necesario, arandelas o placas de chapa más grandes).

- ◆ Taladre un agujero de 5,5 mm de Ø en los puntos señalados anteriormente.
- ◆ Pegue la placa aislante de caras adherentes sobre el lado de montaje del soporte. Esta base sirve como junta y como protección de la pintura (véase G 1, Fig. 12)
- ◆ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos roscados utilizando, en función del grosor de la carrocería, tornillos del tipo M 5 x 20 mm o más largos.

Piezas necesarias para la fijación con tornillos roscados (véase G 1, Fig. 6 a 9).

Montaje de la cámara exterior RV-20 (RV-100)

Realización de la perforación para el paso del cable de conexión de la cámara



Respete las indicaciones acerca del tendido de los cables. Para pasar el cable de conexión, utilice siempre que sea posible las opciones de paso ya existentes como pueden ser las rejillas de ventilación (tenga cuidado con los bordes afilados). Si no se dispone de ningún pasacables, deberá taladrarse un agujero de 13 mm de Ø. Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.

- ◆ Taladre un agujero de 13 mm de Ø en las proximidades de la cámara (véase G 1, Fig. 13).
- ◆ Retire las rebabas de todos los taladros perforados en la chapa y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Coloque una boquilla de paso adecuada en todos los pasos de cantos afilados.

Fijación del elemento protector de la cámara a la cámara



No monte nunca la cámara con la cubierta adicional de protección. Para montar el elemento protector de la cámara, utilice únicamente tornillos M 3 x 6 mm (véase G 1, Fig. 14). Si emplea tornillos más largos, la cámara puede resultar dañada.

- ◆ Deslice el elemento protector de la cámara por encima de ella de tal manera que las hendiduras del elemento protector de la cámara queden sobre los orificios roscados de 3 mm de Ø de la cámara. Los otros dos orificios de fijación deben quedar situados encima de los orificios roscados de 4 mm de Ø.
- ◆ Enrosque los tornillos de cabeza avellanada M 3 x 6 mm en los orificios roscados de 3 mm de Ø de la cámara.

Para reducir el riesgo de oxidación de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.

Piezas necesarias para la fijación del elemento protector de la cámara (véase G 1, Fig. 14)

Fijación de la cámara en su soporte



Para el montaje de la cámara sólo deben emplearse tornillos M 4 x 10 mm. Si emplea tornillos más largos, la cámara puede resultar dañada.

- ◆ Introduzca la cámara en su soporte y colóquela de tal manera que el objetivo forme un ángulo de aprox. 50° (véase G 1, Fig. 15) con respecto al eje vertical del vehículo.
- ◆ Fije la cámara con los tornillos M 4 x 10 mm sin apretarlos del todo. Los tornillos se apretarán del todo una vez se haya orientado la cámara con ayuda del monitor.

Para reducir el riesgo de oxidación de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.

Piezas necesarias para la fijación de la cámara (véase G 1, Fig. 18).

Montaje de la cámara exterior RV-22 (RV-200)



Atención: si, al montar la cámara, cambian la altura o la longitud indicadas en la documentación del vehículo, tendrá que volver a pasar una inspección en los talleres competentes (ITV, etc.). La Jefatura de Tráfico competente deberá registrar en la documentación del vehículo los resultados de la inspección.



Advertencia: la cámara exterior debe fijarse firmemente en un lugar en el que no suponga peligro alguno para las personas situadas en sus proximidades (p. ej., al rozar ramas el vehículo).

Dado que la cámara exterior debe montarse a por lo menos 2 m de altura para obtener un buen ángulo de visión, es importante que el lugar desde el que trabaje sea seguro y estable.

Indicaciones generales de montaje

Antes de proceder al montaje de la cámara exterior, tenga en cuenta lo siguiente:

- Con el fin de obtener un buen ángulo de visibilidad, la cámara exterior debe montarse a una altura mínima de 2 m.
- El lugar escogido para el montaje de la cámara exterior debe ser suficientemente estable (p. ej., las ramas que rozan el techo del vehículo pueden engancharse en la cámara).
- La cámara debe montarse en posición horizontal y centrada en la parte posterior del vehículo (véase G 2, Fig. 1).

Tienda el cable de la cámara de forma que, si es necesario desmontar la cámara alguna vez, se pueda acceder fácilmente a la conexión de enchufe situada entre la cámara y el cable de conexión. De este modo, el desmontaje resulta mucho más sencillo.

La manera más segura de fijar la cámara es mediante tornillos fijados a la carrocería, debiendo tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. ¿Se dispone de suficiente espacio detrás del lugar de montaje elegido?
2. Si se efectúan perforaciones, éstas deben protegerse adecuadamente contra la penetración de agua (p. ej. aplicando pasta obturadora en los tornillos que vayan a enroscarse o en las piezas de fijación exteriores).
3. ¿Es la carrocería en el lugar de fijación lo suficientemente resistente como para apretar bien el soporte de la cámara?

Si no está seguro acerca del lugar de montaje elegido, póngase en contacto con el fabricante de la carrocería o su representante.

- ◆ Sujete el soporte de la cámara en el lugar de montaje elegido y marque por lo menos 2 puntos distintos para efectuar un taladro (véase G 2, Fig. 6).

Montaje de la cámara exterior RV-22 (RV-200)

Fijación con tornillos de rosca cortante



La fijación con tornillos de rosca cortante sólo se puede realizar en chapas de acero cuyo espesor mínimo sea de 1,5 mm.

Al perforar los taladros en la chapa, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
- Con el fin de evitar que el taladro se desvíe, marque previamente el agujero con el punzón y un martillo.
- Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Taladre un agujero de 4 mm de Ø en los puntos señalados anteriormente.
- ◆ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos de rosca cortante 5 x 20 mm (véase G 2, Fig. 7).

Piezas necesarias para la fijación con tornillos de rosca cortante (véase G 2, Fig. 2 y 3).

Fijación con tornillos roscados



Al realizar los taladros, debe tener en cuenta lo siguiente:

- cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.
 - Con el fin de evitar que el taladro se desvíe, marque previamente el agujero con el punzón y un martillo.
 - Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.
 - Al apretar las tuercas, cerciórese de que éstas no traspasen la carrocería (emplee, si fuera necesario, arandelas o placas de chapa más grandes).
- ◆ Taladre un agujero de 5,5 mm de Ø en los puntos señalados anteriormente.
 - ◆ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos roscados utilizando, en función del grosor de la carrocería, tornillos del tipo M 5 x 20 mm o más largos.

Piezas necesarias para la fijación con tornillos roscados (véase G 2, Fig.. 4 y 5).

Realización de la perforación para el paso del cable de conexión de la cámara



Respete las indicaciones acerca del tendido de los cables.

Para pasar el cable de conexión, utilice siempre que sea posible las opciones de paso ya existentes como pueden ser las rejillas de ventilación (tenga cuidado con los bordes afilados). Si no se dispone de ningún pasacables, deberá taladrarse un agujero de 13 mm de Ø. Cerciórese previamente de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga.

Montaje de la cámara exterior RV-22 (RV-200)

- ◆ Taladre un agujero de 13 mm de Ø en las proximidades de la cámara (véase G 2, Fig. 9).
- ◆ Retire las rebabas de todos los taladros perforados en la chapa y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Coloque una boquilla de paso adecuada en todos los pasos de cantos afilados.

Fijación de la cámara en su soporte



Para el montaje de la cámara sólo deben emplearse tornillos M 4 x 8 mm. Si emplea tornillos más largos, la cámara puede resultar dañada.

- ◆ Introduzca la cámara en su soporte y colóquela de tal manera que el objetivo forme un ángulo de aprox. 50° (véase G 2, Fig. 13) con respecto al eje vertical del vehículo.
- ◆ Fije la cámara con los tornillos M 4 x 8 mm sin apretarlos del todo. Los tornillos se apretarán del todo una vez se haya orientado la cámara con ayuda del monitor.

Para reducir el riesgo de oxidación de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.

Piezas necesarias para la fijación de la cámara (véase G 2, Fig. 10 y 11).

Tendido de los cables



Indicaciones generales sobre el tendido de los cables

Las conexiones defectuosas o el tendido incorrecto de los cables suelen ser la causa principal de los fallos de funcionamiento o del deterioro de los componentes.

Para que los componentes montados posteriormente funcionen sin averiarse durante mucho tiempo, es imprescindible que el tendido de los cables y las conexiones eléctricas se efectúen correctamente.

Respete las siguientes indicaciones:

- A ser posible, tienda siempre los cables en el interior del vehículo, ya que estarán mejor protegidos que en el exterior. En caso de que fuera necesario tenderlos en el exterior del vehículo, cerciúrese de que están bien fijados (mediante sujetacables adicionales, cinta aislante, etc.).
- Con el fin de evitar daños a los cables, el tendido debe efectuarse siempre a una distancia prudente de las piezas móviles y calientes del vehículo (tubos de escape, árboles de accionamiento, dinamos, ventiladores, etc).
- Las conexiones de los cables (también en el interior del vehículo) deben cubrirse con una buena cinta aislante.

Tendido de los cables

- Al tender los cables, asegúrese de:
 1. no doblarlos ni retorcerlos en exceso (véase A 5a),
 2. no rozar cantos con ellos (véase A 5b),
 3. no conducirlos por pasos con cantos afilados sin protección (véase A 5c).
- Si se efectúan perforaciones en la cara exterior, deben protegerse adecuadamente contra la penetración de agua, p. ej. aplicando pasta obturadora en el cable o en las boquillas de paso.



Atención: La conexión de enchufe del sistema no ofrece protección contra la penetración de agua. Por ello, debe colocarse cinta aislante alrededor de cada conexión. Emplee, a ser posible, cinta aislante autoselladora, p. ej., de 3 M. Sugerencia: con el fin de minimizar el riesgo de oxidación del conector, recomendamos aplicar algo de grasa, p. ej. grasa para polos, en el mismo.

Empleo de los conectores de derivación

Con el fin de evitar contactos sueltos en los conectores de derivación, es importante que la sección de los cables se corresponda con dichos conectores. Pasos de trabajo para el empleo del conector de derivación:

1. Introduzca el cable que se desea sacar en la ranura delantera del conector de derivación (véase H 1).
2. El extremo del cable nuevo ocupa aprox. $\frac{3}{4}$ de la ranura posterior (véase H 2).
3. Cierre el conector y, con ayuda de unos alicates universales, apriete el nervio metálico en el conector de forma que se establezca una conexión eléctrica (véase H 3).
4. Presione la tapa de protección hacia abajo y encájela en el conector. Compruebe que la conexión de derivación efectuada está bien fijada, tirando ligeramente del cable (véase I 4).

Cómo efectuar conexiones soldadas correctas

Para conectar un cable a cables originales:

1. Pele el cable original unos 10 mm (véase H 5),
2. Pele el cable que va a conectar 15 mm (véase H 6),
3. Enrolle el cable a conectar alrededor del cable original y suéldelos (véase H 7),
4. Aísle los cables con cinta aislante (véase H 8).

Para conectar 2 cables entre sí:

1. Pele ambos cables (véase H 9),
2. Ponga una manguera encogible de aprox. 20 mm de longitud sobre el cable (véase H 10),
3. Retuerza ambos cables entre sí y suéldelos (véase H 11),
4. Deslice la manguera encogible por el punto de soldadura y caliéntela ligeramente (véase H 12).

Tendido de los cables

Tendido del cable desde el monitor a la cámara

- ◆ Tienda el cable del sistema de la cámara hacia el interior del vehículo.
- ◆ Tienda el cable de prolongación desde el monitor hacia la cámara (véase H 13).
- ◆ Conecte el cable de conexión de la cámara al cable de prolongación (véase H 17).
- ◆ Aísle la conexión de enchufe con la cinta aislante incluida en el suministro (véanse H 17 y H 18).
- ◆ Fije los cables de forma segura en el vehículo para evitar que se enreden (riesgo de tropezamientos). Esto se puede hacer empleando cintas para cables, cinta aislante (véanse H 15 y H 16) o pegándolos con pegamento.
- ◆ Antes de proceder a la obturación de las perforaciones, deben haberse concluido todos los trabajos de ajuste en la cámara y haberse fijado las longitudes necesarias para todos los cables de conexión.

Piezas necesarias para el tendido de los cables de la cámara al monitor:

véanse H 13 a H 16.



Atención: Las conexiones de enchufe del sistema no ofrecen protección contra la penetración de agua. Por ello, debe colocarse cinta aislante alrededor de cada conexión. Emplee, a ser posible, cinta aislante autoselladora, p. ej., de 3 M.

Sugerencia: con el fin de minimizar el riesgo de oxidación del conector, recomendamos aplicar algo de grasa, p. ej. grasa para polos, en el mismo.

En caso necesario, podrá solicitar otros cables de prolongación a su distribuidor o a WAECO:

Longitud	Referencia
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Sobre la conexión eléctrica del monitor: véase H 19.

- ◆ Conecte el cable de conexión del monitor de la manera que se indica a continuación:
 - Cable rojo al borne 15 (contacto).
 - Cable negro al borne 31 (toma de tierra-).
 - Cable naranja al cable (positivo +) de las luces de marcha atrás.
 - Cable blanco al cable (positivo +) de la iluminación del tablero de instrumentos.

Ajuste y control de funcionamiento

- ◆ Encienda el contacto y el monitor poniendo el interruptor ON/OFF POWER en la posición ON (véase I 1).
- ◆ Ponga el interruptor de la cámara en la posición C 1 (véase I 2).
- ◆ Ponga el interruptor MODE en la posición MANU (véase I 3).
- ◆ Ponga el interruptor BRIGHT en la posición DAY y deberían estar apagadas las luces del vehículo (véase I 4).

La tapa de protección automática de la cámara debe estar ahora colocada hacia arriba (sólo RV-100) y en el monitor debería aparecer una imagen.

- ◆ Ajuste la imagen según sus necesidades con un destornillador en cruz, mediante los dos reguladores giratorios CONT. y BRIT. (véase I 5).
- ◆ Si pone ahora el interruptor BRIGHT en la posición NIGHT o enciende las luces del vehículo, la imagen del monitor se oscurecerá un poco.
- ◆ Ponga el interruptor MODE en la posición AUTO. El monitor debe apagarse y la tapa de protección automática de la cámara debe colocarse ahora abajo (sólo RV-100).
- ◆ Estando todavía el contacto encendido, meta la marcha atrás.
El monitor se enciende y la tapa de protección automática de la cámara debe ahora colocarse hacia arriba (sólo RV-100).



Atención: Antes de apagar el contacto del vehículo, desconecte en primer lugar el monitor mediante la tecla "Power" para que pueda descender la tapa de protección automática de la cámara (sólo RV-100).

En la parte posterior del monitor hay un interruptor con el que podrá elegir si quiere que la imagen del monitor se represente normal o invertida. Si elige la representación invertida, la imagen se mostrará en el monitor tal y como se vería por el espejo retrovisor de su vehículo.

Interruptor Dip MIRROR en la posición inferior = representación invertida

Interruptor Dip MIRROR en la posición superior = representación normal

Ajuste de la cámara

- ◆ Conecte el monitor y la cámara tal y como se ha descrito anteriormente.
- ◆ En el margen inferior del monitor deben visualizarse la parte trasera o el parachoques del vehículo (véase J 1). El centro del parachoques también debe aparecer en el centro de la imagen del monitor. El ajuste correcto se consigue girando la cámara en su soporte (véase J 2).
- ◆ Una vez que haya ajustado la cámara correctamente, apriete los tornillos de fijación de la misma.



Para obturar la conexión de enchufe, emplee la cinta aislante autoselladora incluida en el suministro u otra cinta similar.

Sugerencia: con el fin de minimizar el riesgo de oxidación del conector, recomendamos aplicar algo de grasa, p. ej. grasa para polos, en el mismo. Para reducir el riesgo de oxidación de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.

Datos técnicos (RV-100)

Monitor RV-50

Medidas (AxHxP):	187 x 163 x 201 mm
Tensión de servicio:	11 – 32 voltios
Consumo de corriente:	0,3 – 0,8 amperios
Tamaño de la imagen:	5", 12,8 cm diagonal
Resolución:	520 líneas de TV
Frecuencia de repetición de la imagen:	60 Hz
Temperatura de servicio:	-20 °C a +60 °C
Humedad del aire:	10%–90%

Cámara RV-20

Medidas (AxHxP):	124 x 73 x 104 mm incluidos el soporte y la protección
Consumo de corriente:	0,1 amperios
Sensor de imagen:	1/3", sensor CCD
Ángulo de visión:	130° diagonal
Píxeles:	266.664 píxeles
Fotosensibilidad:	<1 lux
Temperatura de servicio:	-20 °C a +65 °C



Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Datos técnicos (RV-200)

Monitor RV-50

Medidas (AxHxP):	187 x 163 x 201 mm
Tensión de servicio:	11 – 32 voltios
Consumo de corriente:	0,3 – 0,8 amperios
Tamaño de la imagen:	5", 12,8 cm diagonal
Resolución:	520 líneas de TV
Frecuencia de repetición de la imagen:	60 Hz
Temperatura de servicio:	-20 °C a +60 °C
Humedad del aire:	10%–90%

Cámara RV-22

Medidas (AxHxP):	75 x 63 x 53 mm incl. el soporte
Consumo de corriente:	0,1 amperios
Sensor de imagen:	1/3", sensor CCD
Ángulo de visión:	130° diagonal
Píxeles:	266.664 píxeles
Fotosensibilidad:	<2 lux
Temperatura de servicio:	-20 °C a +50 °C



Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.



Lisez ces instructions avant le montage et la mise en route et gardez les afin de pouvoir toujours y avoir recours. En cas de vente ultérieure du système, remettez également ces instructions à l'acheteur.

Sommaire

Titre	Page
Figures pour les instructions de service	3-22
Sommaire	77
Remarques sur l'utilisation des instructions de montage	77
Consignes de sécurité et de montage	78-79
Outils nécessaires	80
Etendue de livraison pour RV-100 et RV-200	80-81
Accessoires pour RV-100 et RV-200	81
Description du fonctionnement de la caméra RV-20 (RV-100) et RV-22 (RV-200)	81
Description du fonctionnement de l'écran	82
Montage de l'écran	83-84
Montage de la caméra extérieure RV-20 (RV-100) et RV-22 (RV-200)	85-90
Pose de câbles	90-92
Réglage et contrôle du fonctionnement	93
Réglage de la caméra	93
Caractéristiques techniques RV-100 et RV-200	94

Remarques sur l'utilisation des instructions de montage



Avertissement ! Consigne de sécurité :

un non-respect peut conduire à des dommages personnels ou matériels.



Attention ! Consigne de sécurité :

un non-respect conduit à des dommages matériels et porte atteinte au fonctionnement du système vidéo de marche arrière RV-100 ou RV-200.



Le losange signale des étapes de montage devant obligatoirement être effectuées.

Afin de garantir une exécution du montage sans aucune difficulté, il faut lire les instructions de montage et de service avant de commencer le montage.



Si les instructions ne contiennent toutefois pas toutes les réponses à vos questions ou bien si vous avez des questions concernant les différentes étapes de montage, n'hésitez pas à contacter notre service technique après-vente.

Consignes de sécurité et de montage



Avertissement ! Un court-circuit peut avoir les conséquences suivantes si les liaisons de câbles sont insuffisantes :

- câbles brûlés
- déclenchement du coussin gonflable
- endommagement des dispositifs de commande électroniques
- pannes des fonctions électriques (clignotants, lumière des freins, klaxon, allumage, éclairage).

Veuillez tenir compte des consignes suivantes :



Les désignations de borne suivantes sont valables lors de travaux sur les câbles du véhicule :

- 30** (entrée directe du pôle positif de la batterie),
- 15** (pôle positif couplé, après la batterie)
- 31** (câble de retour à partir de la batterie, masse)
- 58** (feux de stationnement)
- (phare de marche arrière)

La méthode la plus sûre pour effectuer la liaison est de rassembler les extrémités de câbles en les brasant et en les **isolant** par la suite.

Pour des connexions démontables, utilisez seulement des cosses de câble, des connecteurs et des prises femelles plates isolés. N'utilisez jamais de barrettes de connexion.

Utilisez une pince de sertissage pour relier les câbles à des cosses de câble, des connecteurs ou des prises femelles plates.

Pour des raccordements de câbles sur 31 (masse) :

Vissez le câble avec une cosse à sertir et un disque à fente sur une vis de masse propre au véhicule ou bien vissez le avec une cosse à sertir, une vis à tôle et un disque à fente sur la tôle de la carrosserie.

Veuillez à obtenir une bonne transmission de masse !



Avertissement ! Vus les risques de court-circuit, il faut toujours déconnecter le pôle négatif de la batterie avant d'effectuer des travaux sur le système électrique du véhicule. Sur des véhicules avec une batterie supplémentaire, il faut également en déconnecter le pôle négatif.



Attention ! Lorsque le pôle négatif de la batterie est déconnecté, toutes les données sauvegardées dans les mémoires volatiles du système électronique convivial sont perdues.

En fonction de l'équipement du véhicule, les données suivantes doivent éventuellement être à nouveau entrées :

Code de la radio · Horloge du véhicule · Temporisateur · Ordinateur de bord · Position du siège

Les indications respectives pour le réglage figurent dans les instructions de service correspondantes.

Consignes de sécurité et de montage



Avertissement ! D'éventuelles pièces du système vidéo de marche arrière RV-100 ou RV-200 montées dans le véhicule doivent être fixées de façon à ne pas pouvoir se détacher (freinage brusque, accident) et donc à ne présenter aucun risque de blessures pour les passagers.



Veillez à ne pas monter des composants devant être installés à l'intérieur du véhicule dans l'angle d'efficacité d'un coussin gonflable. Un déclenchement présente autrement des risques de blessures. Des pièces devant être installées de façon cachée sous des habillages doivent être fixées de façon à ce qu'elles ne puissent plus se détacher, qu'elles n'endommagent pas d'autres pièces ni câbles et qu'elles ne portent pas atteinte aux fonctions du véhicules (direction, pédales etc.).



Tenez toujours compte des consignes de sécurité du fabricant de véhicule ! Quelques travaux (par exemple sur des systèmes de retenue tels que le coussin gonflable etc.) ne doivent être effectués que par du personnel qualifié formé !



Attention ! Pour contrôler la tension dans des câbles électriques, utilisez uniquement une lampe étalon pour diodes (voir A1) ou un voltmètre (voir A2). Des lampes étalons (voir A 3) équipées d'un élément lumineux absorbent une intensité de courant trop élevée et elles risquent donc d'endommager le système électronique du véhicule.



Attention ! Afin d'éviter des endommagements, laissez suffisamment de place libre pour la sortie du foret (voir A4). Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages.



Attention ! Lors de la pose des branchements électriques, tenez compte des points suivants :

1. Ils ne doivent pas être trop recourbés ni tordus (voir A 5 a)
2. Ils ne doivent pas frotter contre des bords (voir A 5 b)
3. Ils ne doivent pas être posés à travers des traversées à angles vifs sans protection adéquate (voir A 5 c).

La caméra est protégée contre une pénétration d'eau. Les joints ne sont toutefois pas résistants à un nettoyeur haute pression ni à un jet d'eau puissant (voir A 6).

N'ouvrez pas les appareils afin de ne pas porter atteinte à l'étanchéité ni à la fonctionnalité (voir A7).

Ne tirez pas sur les câbles afin de ne pas porter atteinte à l'étanchéité ni à la fonctionnalité des composants (voir A 8).

L'appareil et ses composants ne sont pas appropriés pour une exploitation sous l'eau (voir A 9).

Outils nécessaires

Les outils suivants sont obligatoirement nécessaires pour effectuer l'encastrement et le montage :

- | | | | |
|------------|------------|-------------|------------|
| – Echelle | (voir B 1) | – Perceuse | (voir B 5) |
| – Pointeau | (voir B 2) | – Tournevis | (voir B 6) |
| – Marteau | (voir B 3) | – Clé plate | (voir B 7) |
| – Foret | (voir B 4) | | |

Les outils suivants sont nécessaires pour effectuer le branchement électrique et le contrôle :

- | | | | |
|-----------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| – Lampe étalon | (voir B 8) | – Gaine thermorétractable | |
| pour diodes | | – Appareil à air chaud | (voir B 11) |
| – ou voltmètre | (voir B 9) | – Fer à braser | (voir B 12) |
| – Pince de sertissage | (voir B 10) | – Etain à braser | (voir B 13) |
| – Ruban isolant | | | |

Selon vos conditions individuelles de montage, vous nécessiterez éventuellement encore d'autres vis, écrous, rondelles, vis à tôle et serre-câbles en plus de ceux livrés pour fixer la caméra et l'écran.

Etendue de livraison RV-100

N°	Quantité	Désignation
1	1	Kit écran RV-50 (voir C 1)
1.1	1	Ecran
1.2	1	Pare-soleil
1.3	1	Support d'écran
1.4	2	Capuchons protecteurs
1.5	1	Set de câbles de raccordement
		Set de montage écran
2	1	Kit caméra RV-20 (voir C 1)
2.1	1	Caméra
2.2	1	Support de caméra
2.3	1	Protection de caméra
2.4	1	Câble du système 20 m
2.5	1	Plaque isolante
2.6	4	Douilles d'isolement
		Set de montage caméra

Etendue de livraison RV-200

N°	Quantité	Désignation
1	1	Kit écran RV-50 (voir C 2)
1.1	1	Ecran
1.2	1	Pare-soleil
1.3	1	Support d'écran
1.4	2	Capuchons protecteurs
1.5	1	Set de câbles de raccordement Set de montage écran
2	1	Kit caméra RV-22 (voir C 2)
2.1	1	Caméra
2.2	1	Support de caméra
2.3	1	Câble du système 20 m Set de montage caméra

Sous réserve de modifications techniques !

Accessoires pour RV-100 et RV-200

Les articles suivants sont disponibles en complément aux appareils RV-100 et RV-200

Désignation

Caméra pour l'intérieur et l'extérieur avec support et câble de raccordement, 20 m

Caméra extérieure avec capot protecteur entraîné par moteur, accessoires de montage et câble de raccordement, 20 m

Rallonge, 5 m

Rallonge, 10 m

Rallonge, 15 m

Connexion étanche à l'eau pour des véhicules tracteurs avec remorque (version simple)

Câble spiralé pour véhicules tracteurs avec remorque (version lourde)

Coffret électrique pour raccorder au maximum 4 caméras RV-20/23 ou RV 22

N° d'article

RV-22

RV-20

RV-405

RV-410

RV-415

RV-31

RV-100-SPK

RV-SWITCH

Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité !

Description du fonctionnement de la caméra RV-20 (RV-100)

(voir D 1)

- 1 Protection de caméra
- 2 Câble de raccordement à 6 pôles
- 3 Caméra avec écran protecteur automatique
- 4 Support de caméra

Description du fonctionnement de la caméra RV-22 (RV-200)

(voir D 2)

- 1 Caméra
- 2 Câble de raccordement à 6 pôles
- 3 Support de caméra

Description du fonctionnement de l'écran

Face avant (voir E)

1 Interrupteur Marche/Arrêt ( = MARCHE,  = ARRÊT), prendre en considération le point 6

2 Le voyant-témoin est allumé lorsque l'écran est en circuit

3 Réglage du contraste

4 Réglage de la luminosité

5 Commutateur sélecteur de caméra ; commutation entre caméra 1 et caméra 2 (accessoires)

6 Commutateur – AUTO/MANUEL

 = En mode AUTO, l'écran se met automatiquement en circuit lorsque vous passez la marche arrière. RV-100 : L'écran protecteur de la caméra doit alors se relever.

 = En mode manuel, l'écran est mis en marche ou hors marche au moyen de l'interrupteur Marche/Arrêt (1). RV-100 : L'écran protecteur de la caméra doit alors se relever ou se rabattre.

7 Commutateur de luminosité Jour/Nuit

 = DAY,  = NIGHT, l'écran devient légèrement plus foncé.

Face arrière (voir E)

8 Prise de courant enfichable à 5 pôles (entrée) pour caméra 1

9 Prise de courant enfichable à 5 pôles (entrée) pour caméra 2 (accessoires)

10 Commutateur sélecteur pour caméras 1 et 2 afin d'obtenir une représentation 'normale' ou 'inversée' de l'image à l'écran

11 Branchement pour alimentation en courant

12 Support d'écran

13 Capuchons protecteurs

Montage de l'écran



Avertissement ! Choisissez l'emplacement de l'écran de façon à toujours éviter tout risque de blessure pour les passagers (suite à un freinage brusque, accident).

L'écran ne doit en tout cas pas restreindre la visibilité lors de la conduite (voir F 1).
Ne le montez pas dans la zone d'impact de la tête.

Consignes générales de montage !

Avant de mettre l'écran en place, tenez compte des points suivants :

- Vissez le support d'écran sur l'écran.
- Essayez différents emplacements de l'écran avec le support fixé.
- Choisissez toujours l'emplacement de façon à ne pas restreindre la visibilité sur l'écran (voir F 2 et F 3)
- Le lieu de montage doit être plat.
- Avant le montage final, contrôlez si la place libre disponible sous le lieu de montage choisi est suffisante pour fixer des rondelles et des écrous.
- N'oubliez pas de prendre en compte le poids de l'écran. Est-il nécessaire de renforcer la fixation (rondelles ou plaques plus grandes) ?
- Est-il possible de poser un set de câble de raccordement et une rallonge vers l'écran ?

Vous pouvez commencer avec le montage dès que tous ces points ont été pris en considération.



Veillez à ne pas monter l'écran dans l'angle d'efficacité d'un coussin gonflable. Un déclenchement présente autrement des risques de blessures. Ne montez pas l'écran dans la zone d'impact de la tête.

Veillez à ce que la surface de contact entre le support d'écran et le support de montage soit aussi grande que possible.

- ◆ Dessinez les contours des coins du support d'écran sur le tableau de bord.
- ◆ Dévissez la fixation entre le support d'écran et l'écran.
- ◆ Maintenez le support d'écran dans le domaine des contours dessinés au préalable et marquez au moins quatre différents points de perçage (voir F 5).

Pour une fixation avec des vis à tôle



La fixation avec des vis à tôle doit uniquement être réalisée dans des tôles d'une épaisseur minimale de 1,5 mm. Pour percer des trous dans de la tôle, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez et enduisez tous les alésages de produit anticorrosif.
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 4 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support d'écran avec les vis à tôle 5 x 20 mm.

Pièces nécessaires à la fixation du support d'écran, (voir F6 à F 8).

Montage de l'écran

Pour une fixation avec des vis à filet



Pour percer des trous dans des tableaux de bord en matière plastique, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Veillez à ce que, lors du serrage, les écrous ne puissent pas traverser la construction (le cas échéant, utilisez des rondelles plus grandes ou des plaques de tôle).
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 5,5 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support de caméra avec les vis à filet M 5 x 20 mm ou avec des vis à filet plus longues, en fonction de l'épaisseur de la construction.

Pour les pièces nécessaires à la fixation avec des vis à filet, voir F 9 et F 11.

Réalisation du passage pour le câble de raccordement de l'écran



Tenez compte des indications pour la pose des câbles. Pour la traversée du câble de raccordement (voir F 12), utilisez dans la mesure du possible, des traversées d'origine ou d'autres possibilités de traversée, telles que par exemple des bords d'habillage, des grilles d'aération ou des faux interrupteurs. Si aucune traversée n'est disponible, il faut percer un trou d'un diamètre de 13 mm. Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.

- ◆ Percez un trou de 13 mm à proximité de la caméra (voir F 12).
- ◆ Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages exécutés dans la tôle.
- ◆ Appliquez une gaine de câble adéquate sur toutes les traversées à angles vifs.
- ◆ Enfichez la rallonge dans la douille 'C1' (voir E 8) et le câble de raccordement dans la douille 'Power' (voir E 11) au dos de l'écran.
- ◆ Posez le câble de raccordement et la rallonge sous le tableau de bord.

Fixation de l'écran dans le support d'écran



Pour le montage de l'écran dans le support d'écran (voir F 16), utilisez seulement les vis M 5 x 20 mm. Des vis plus longues risquent d'endommager l'écran.

Le pare-soleil est fixé entre le support d'écran et l'écran.

- ◆ Maintenez l'écran avec le pare-soleil dans le support d'écran et serrez à la main les vis à filet M 5 x 20 mm.
- ◆ Orientez l'écran et serrez à fond les vis à filet.
- ◆ Mettez en place les capuchons protecteurs.

Pour les pièces nécessaires à la fixation de l'écran, voir F 13 à F 15.

Montage de la caméra extérieure RV-20 (RV-100)



Attention ! Si la hauteur du véhicule ou la longueur du véhicule inscrites dans la carte grise sont modifiées suite au montage de la caméra, il faut effectuer une nouvelle réception par les services compétents (TÜV, DEKRA etc.). Laissez ensuite enregistrer dans la carte grise la nouvelle réception par votre bureau des immatriculations compétent.



Avertissement ! Choisissez l'emplacement ou bien fixez la caméra extérieure de façon à toujours éviter tout risque de blessure (suite à des branches d'arbre raclant le toit du véhicule) pour des personnes se trouvant à proximité.

Vu que pour obtenir un angle de visée correct, la caméra extérieure doit être fixée au moins à une hauteur de 2 m, veillez à ce que le poste de travail soit suffisamment stable.

Consignes générales de montage !

Avant de fixer la caméra extérieure, tenez compte des points suivants :

- Afin d'obtenir un bon angle de visée, montez la caméra extérieure au moins à une hauteur de 2 m.
- Le lieu de montage de la caméra extérieure doit être suffisamment stable (des branches raclant le toit du véhicule peuvent par exemple s'accrocher dans la caméra).
- La caméra doit être fixée à l'horizontale et au milieu sur la partie arrière du véhicule (voir G 1, fig. 5).



Attention ! Utilisez obligatoirement l'isolant et les douilles d'isolement livrés avec l'appareil (voir G 1, fig. 2 et 3) afin d'éviter des courants de perte engendrés par de mauvaises jonctions de la masse dans le véhicule. Des stries dans l'image, voir même des endommagements, pourraient être la conséquence de courants de perte.

Posez le câble de la caméra de façon à pouvoir accéder facilement à la fiche de raccordement entre la caméra et le câble de raccordement si vous devez éventuellement démonter la caméra. Ceci simplifie énormément le démontage.

La méthode de fixation la plus simple est de faire passer des vis à travers la construction ; dans ce cas vous devez toutefois tenir compte des points suivants :

1. La place libre pour le montage derrière la position sélectionnée est-elle suffisante ?
2. Chaque passage doit être protégé par des mesures adéquates contre une pénétration d'eau (par exemple en insérant les vis avec du mélange d'étanchéité et/ou en vaporisant au pistolet du mélange d'étanchéité sur les pièces extérieures de fixation).
3. La construction au niveau du point de fixation est-elle suffisamment stable afin de pouvoir serrer à fond le support de caméra ?

Montage de la caméra extérieure RV-20 (RV-100)

Si vous n'êtes pas sûr du lieu de montage que vous avez choisi, renseignez-vous auprès du fabricant de la construction ou auprès de son représentant.

- ◆ Maintenez le support de caméra à l'endroit de montage choisi et marquez au moins 2 points de perçage différents (voir G 1, fig. 10).

Pour une fixation avec des vis à tôle



La fixation avec des vis à tôle doit uniquement être réalisée dans des tôles d'une épaisseur minimale de 1,5 mm.

Pour percer des trous dans la tôle, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez et enduisez tous les alésages de produit anticorrosif.
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 4 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Collez l'isolant en caoutchouc adhésif double face sur le côté de montage du support. Cet isolant sert de joint et il protège le vernis (voir G 1, fig. 11)
- ◆ Vissez le support de caméra avec les vis à tôle 5 x 20 mm (voir G 1, fig. 11).

Pièces nécessaires à la fixation avec des vis à tôle (voir G 1, fig. 1 à 4).

Pour une fixation avec des vis à filet



Pour percer des trous dans la tôle, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez et enduisez tous les alésages de produit anticorrosif.
- Veillez à ce que, lors du serrage, les écrous ne puissent pas traverser la construction
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 5,5 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Collez l'isolant en caoutchouc adhésif double face sur le côté de montage du support. Cet isolant sert de joint et il protège le vernis (voir G 1, fig. 12)
- ◆ Vissez le support de caméra avec les vis à filet M 5 x 20 mm ou avec des vis à filet plus longues, en fonction de l'épaisseur de la construction.

Pièces nécessaires à la fixation avec des vis à filet (voir G 1, fig. 6 à 9).

Montage de la caméra extérieure RV-20 (RV-100)

Réalisation du passage pour le câble de raccordement de la caméra



Tenez compte des indications pour la pose des câbles.

Pour la traversée des câbles de raccordement, utilisez dans la mesure du possible des possibilités de traversée, telles que par exemple des grilles d'aération (faire attention aux bords vifs). Si aucune traversée n'est disponible, il faut percer un trou d'un diamètre de 13 mm. Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.

- ◆ Percez un trou de 13 mm à proximité de la caméra (voir G 1, fig. 13).
- ◆ Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages exécutés dans la tôle.
- ◆ Appliquez une gaine de câble adéquate sur toutes les traversées à angles vifs.

Fixation du dispositif de protection pour la caméra



Ne montez jamais la caméra sans le capot protecteur supplémentaire. Pour monter le capot protecteur de caméra, utilisez uniquement les vis M 3 x 6 mm (voir G 1, fig. 14). Des vis plus longues risquent d'endommager la caméra.

- ◆ Poussez le capot protecteur de caméra au-dessus de la caméra de façon à ce que les abaissments du capot figurent au-dessus des alésages filetés (diamètre de 3 mm) de la caméra. Les deux autres trous de fixation doivent se trouver au-dessus des alésages filetés d'un diamètre de 4 mm.
- ◆ Vissez les boulons à tête fraisée M 3 x 6 mm dans les alésages filetés d'un diamètre de 3 mm de la caméra.

Afin de réduire la corrosion des vis, il est recommandé de graisser les filetages.

Pièces nécessaires à la fixation du capot protecteur de caméra (voir G 1, fig. 14)

Fixation de la caméra dans le support de caméra



Utilisez uniquement les vis M 4 x 10 mm pour le montage de la caméra. Des vis plus longues risquent d'endommager la caméra.

- ◆ Poussez la caméra dans le support de caméra et orientez la de façon à ce que l'objectif forme un angle d'env. 50° (voir G 1, fig. 15) par rapport à l'axe vertical du véhicule.
- ◆ Serrez légèrement la caméra avec les vis M 4 x 10 mm. Les vis sont serrées à fond après avoir effectué l'orientation de la caméra au moyen de l'écran.

Afin de réduire la corrosion des vis, il est recommandé de graisser les filetages.

Pièces nécessaires à la fixation du capot protecteur de caméra (voir G 1, fig. 18).

Montage de la caméra extérieure RV-22 (RV-200)



Attention ! Si la hauteur du véhicule ou la longueur du véhicule inscrites dans la carte grise sont modifiées suite au montage de la caméra, il faut effectuer une nouvelle réception par les services compétents (TÜV, DEKRA etc.). Laissez ensuite enregistrer dans la carte grise la nouvelle réception par votre bureau des immatriculations compétent.



Avertissement ! Choisissez l'emplacement ou bien fixez la caméra extérieure de façon à toujours éviter tout risque de blessure (suite à des branches d'arbre raclant le toit du véhicule) pour des personnes se trouvant à proximité. Vu que pour obtenir un angle de visée correct, la caméra extérieure doit être fixée au moins à une hauteur de 2 m, veillez à ce que le poste de travail soit suffisamment stable.

Consignes générales de montage !

Avant de fixer la caméra extérieure, tenez compte des points suivants :

- Afin d'obtenir un bon angle de visée, montez la caméra extérieure au moins à une hauteur de 2 m.
- Le lieu de montage de la caméra extérieure doit être suffisamment stable (des branches raclant le toit du véhicule peuvent par exemple s'accrocher dans la caméra).
- La caméra doit être fixée à l'horizontale et au milieu sur la partie arrière du véhicule (voir G 2, fig. 1).

Posez le câble de la caméra de façon à pouvoir accéder facilement à la fiche de raccordement entre la caméra et le câble de raccordement si vous devez éventuellement démonter la caméra. Ceci simplifie énormément le démontage.

La méthode de fixation la plus simple est de faire passer des vis à travers la construction dans ce cas vous devez toutefois tenir compte des points suivants :

1. La place libre pour le montage derrière la position sélectionnée est-elle suffisante ?
2. Chaque passage doit être protégé par des mesures adéquates contre une pénétration d'eau (par exemple en insérant les vis avec du mélange d'étanchéité et/ou en vaporisant au pistolet du mélange d'étanchéité sur les pièces extérieures de fixation).
3. La construction au niveau du point de fixation est-elle suffisamment stable afin de pouvoir serrer à fond le support de caméra ?

Si vous n'êtes pas sûr du lieu de montage que vous avez choisi, renseignez-vous auprès du fabricant de la construction ou auprès de son représentant.

- ◆ Maintenez le support de caméra à l'endroit de montage choisi et marquez au moins 2 points de perçage différents (voir G 2, fig. 6).

Montage de la caméra extérieure RV-22 (RV-200)

Pour une fixation avec des vis à tête



La fixation avec des vis à tête doit uniquement être réalisée dans des tôles d'une épaisseur minimale de 1,5 mm.

Pour percer des trous dans la tôle, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez et enduisez tous les alésages de produit anticorrosif.
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 4 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support de caméra avec les vis à tête 5 x 20 mm (voir G 2, fig. 7).

Pièces nécessaires à la fixation avec des vis à tête (voir G 2, fig. 2 et 3).

Pour une fixation avec des vis à filet



Pour percer des trous, tenez compte des points suivants :

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez et enduisez tous les alésages de produit anticorrosif.
- Veillez à ce que, lors du serrage, les écrous ne puissent pas traverser la construction (le cas échéant, utilisez des rondelles plus grandes ou des plaques de tôle).
- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 5,5 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support de caméra avec les vis à filet M 5 x 20 mm ou avec des vis à filet plus longues, en fonction de l'épaisseur de la construction.

Pièces nécessaires à la fixation avec des vis à filet (voir G 2, fig. 4 et 5).

Réalisation du passage pour le câble de raccordement de la caméra



Tenez compte des indications pour la pose des câbles.

Pour la traversée des câbles de raccordement, utilisez dans la mesure du possible des possibilités de traversée, telles que par exemple des grilles d'aération (faire attention aux bords vifs). Si aucune traversée n'est disponible, il faut percer un trou d'un diamètre de 13 mm. Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.

Montage de la caméra extérieure RV-22 (RV-200)

- ◆ Percez un trou de 13 mm à proximité de la caméra (voir G 2, fig. 9).
- ◆ Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages exécutés dans la tôle.
- ◆ Appliquez une gaine de câble adéquate sur toutes les traversées à angles vifs.

Fixation de la caméra dans le support de caméra



Utilisez uniquement les vis M 4 x 8 mm pour le montage de la caméra. Des vis plus longues risquent d'endommager la caméra.

- ◆ Poussez la caméra dans le support de caméra et orientez la de façon à ce que l'objectif forme un angle d'env. 50° (voir G 2, fig. 13) par rapport à l'axe vertical du véhicule.
 - ◆ Serrez légèrement la caméra avec les vis M 4 x 8 mm. Les vis sont serrées à fond après avoir effectué l'orientation de la caméra au moyen de l'écran.
- Afin de réduire la corrosion des vis, il est recommandé de graisser les filetages.

Pièces nécessaires à la fixation de la caméra (voir G 2, fig. 10 et 11).

Pose des câbles



Instructions générales pour la pose des câbles !

Une pose des câbles et des raccordements de câbles incorrects conduisent toujours à des dérangements ou des endommagements de composants.

Une pose de câbles resp. un raccordement corrects de câbles sont les conditions de base pour un fonctionnement durable et parfait des composants rajoutés ultérieurement.

Veuillez tenir compte des points suivants :

- Dans la mesure du possible, posez toujours les câbles à l'intérieur du véhicule. Ils y sont mieux protégés que s'ils sont posés à l'extérieur du véhicule. Si vous posez tout de même les câbles à l'extérieur du véhicule, veillez à assurer une fixation fiable (par exemple avec des serre-câbles, du ruban isolant etc. supplémentaires).
- Afin de ne pas endommager le câble, posez le toujours à une distance suffisante par rapport à des pièces chaudes et mobiles du véhicule (par exemple des pots d'échappement, des arbres de roue motrice, des génératrices, des ventilateurs etc.).
- Bien envelopper toute connexion sur le câble (même dans le véhicule) avec du ruban isolant de bonne qualité.

Pose des câbles

- Lors de la pose des câbles, tenez compte des points suivants :
 1. Ils ne doivent pas être trop recourbés ni tordus (voir A 5a),
 2. Ils ne doivent pas frotter contre des bords (voir A 5b),
 3. Ils ne doivent pas être posés à travers des traversées à angles vifs sans protection adéquate (voir A 5c).
- Chaque passage sur l'enveloppe extérieure doit être protégé contre une pénétration d'eau en prenant des mesures adéquates, par exemple en insérant le câble avec un mélange d'étanchéité ou en vaporisant au pistolet du mélange d'étanchéité sur le câble et la gaine de câble.



Attention : Les connexions du système n'offrent aucune protection contre la pénétration d'eau. Vous devez donc obligatoirement pourvoir la connexion d'un ruban d'étanchéité. Le produit le plus approprié est un ruban d'étanchéité à autovulcanisation, par exemple de la marque 3M.

Conseil : Afin de réduire la corrosion dans le connecteur, nous recommandons d'introduire un peu de graisse, par exemple de la graisse spéciale pour pôles, dans un des connecteurs.

Utilisation des dérivations

Afin d'éviter des mauvais contacts sur les liaisons par dérivation, les sections des câbles doivent obligatoirement être conformes aux dérivations. Etapes opératoires pour l'utilisation de la dérivation :

1. Posez le câble devant être soutiré dans la rainure avant de la dérivation (voir H 1).
2. Posez l'extrémité du nouveau câble jusqu'à env. $\frac{3}{4}$ dans la rainure arrière (voir H 2).
3. Fermez la dérivation et avec une pince universelle, appuyez sur la bande métallique dans la dérivation de façon à établir une liaison électrique (voir H 3).
4. Abaissez le capuchon protecteur et laissez le s'enclencher dans la dérivation. Contrôlez la fixation de la dérivation en tirant sur le câble (voir H 4).

Réalisation de liaisons brasées correctes

Pour raccorder un câble à des câbles d'origine :

1. dénudez le câble d'origine sur une longueur de 10 mm (voir H 5),
2. puis dénudez le câble devant être raccordé sur une longueur de 15 mm (voir H 6),
3. enroulez le câble devant être raccordé autour du câble d'origine et brasez le (voir H 7),
4. isolez le câble en utilisant du ruban isolant (voir H 8).

Pour raccorder 2 câbles l'un à l'autre :

1. dénudez les deux câbles (voir H 9),
2. enrobez un câble d'une gaine thermorétractable d'une longueur d'env. 20 mm (voir H 10),
3. enroulez les deux câbles l'un dans l'autre et brasez les (voir H 11),
4. glissez la gaine thermorétractable sur le joint brasé et échauffez la légèrement (voir H 12).

Pose des câbles

Pose du câble entre la caméra et l'écran

- ◆ Posez le câble du système de la caméra à l'intérieur du véhicule.
- ◆ Posez la rallonge entre l'écran et la caméra (voir H 13).
- ◆ Reliez le câble de raccordement de la caméra à la rallonge (voir H 17).
- ◆ Isolez la connexion en l'enveloppant avec le ruban isolant livré avec l'appareil (voir H 17 et H 18).
- ◆ Fixez bien les câbles à l'intérieur du véhicule afin d'éviter d'y rester accroché (risque de chute). Vous pouvez réaliser une telle fixation en utilisant des rubans de câbles, du ruban isolant (voir H 15 et H 16) ou en les collant.
- ◆ Commencez à étanchéifier les traversées seulement après avoir achevé tous les travaux de réglage sur la caméra et après avoir déterminé les longueurs nécessaires pour les câbles de raccordement.

Pour les pièces nécessaires à la pose du câble entre l'écran et la caméra,
voir H 13 à H 16.



Attention : Les connexions du système n'offrent aucune protection contre la pénétration d'eau. Vous devez donc obligatoirement pourvoir la connexion d'un ruban d'étanchéité. Le produit le plus approprié est un ruban d'étanchéité à autovulcanisation, par exemple de la marque 3M.

Conseil : afin de réduire la corrosion dans le connecteur, nous recommandons d'introduire un peu de graisse, par exemple de la graisse spéciale pour pôles, dans un des connecteurs.

Si nécessaire, d'autres rallonges sont également disponibles chez votre commerçant ou après de WAECO :

Longueur	N° d'art.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Pour le branchement électrique de l'écran voir H 19.

- ◆ Branchez le câble de raccordement de l'écran de la façon suivante :
 - Câble rouge sur la borne 15 (allumage).
 - Câble noir sur la borne 31 (masse -).
 - Câble orange sur le câble (positif +) du phare de marche arrière.
 - Câble blanc sur le câble (positif +) de l'éclairage du tableau de bord.

Réglage et contrôle du fonctionnement

- ◆ Enclenchez l'allumage et commutez l'écran en position ON par le biais de l'interrupteur Marche/Arrêt POWER (voir I 1).
- ◆ Positionnez le commutateur de la caméra sur C 1 (voir I 2).
- ◆ Positionnez l'interrupteur MODE sur MANU (voir I 3).
- ◆ Positionnez l'interrupteur BRIGHT sur DAY et l'éclairage du véhicule doit être éteint (voir I 4).

L'écran protecteur de la caméra doit maintenant être relevé (uniquement pour RV-100) et une image doit apparaître à l'écran.

- ◆ Ajustez l'image à vos besoins en tournant les deux boutons rotatifs CONT. et BRIT. avec un tournevis cruciforme (voir I 5).
- ◆ Si vous positionnez ensuite l'interrupteur BRIGHT sur NIGHT ou si vous allumez les phares du véhicule, l'image sur l'écran doit devenir un peu plus foncée.
- ◆ Positionnez l'interrupteur MODE sur AUTO. L'écran doit s'éteindre et l'écran protecteur de la caméra doit alors se rabattre (uniquement pour RV-100).
- ◆ Passez la marche arrière alors que le contact est encore mis. L'écran se met en circuit et l'écran protecteur automatique de la caméra doit maintenant se relever (uniquement pour RV-100).



Attention : Avant de couper le contact du véhicule, il faut tout d'abord mettre l'écran hors marche au moyen de la touche 'Power' afin que l'écran protecteur automatique de la caméra se rabatte (uniquement pour RV-100).

Le commutateur pour la représentation normale/inversée à l'écran figure sur la face arrière de l'écran. La représentation inversée vous montre l'image à l'écran comme si vous regardiez dans le rétroviseur de votre véhicule.

Lorsque l'interrupteur Dip MIRROR est en position inférieure = représentation inversée
Lorsque l'interrupteur Dip MIRROR est en position supérieure = représentation normale

Réglage de la caméra

- ◆ Mettez l'écran et la caméra en marche comme décrit au préalable.
- ◆ La partie arrière respectivement le pare-chocs de votre véhicule doit apparaître au bord inférieur de l'image sur l'écran (voir J 1). Le milieu du pare-chocs doit alors également se trouver au milieu de l'image sur l'écran. Pour obtenir un ajustage correct, il vous suffit de tourner la caméra dans le support de caméra (voir J 2).
- ◆ Dès que la caméra est bien ajustée, serrez les vis de la fixation de la caméra.



Pour étanchéifier les connecteurs, utilisez le ruban d'étanchéité fourni en annexe ou un autre ruban d'étanchéité semblable à autovulcanisation.

Conseil : afin de réduire la corrosion dans le connecteur, nous recommandons d'introduire un peu de graisse, par exemple de la graisse spéciale pour pôles, dans un des connecteurs. Afin de réduire la corrosion des vis, il est recommandé de graisser les filets.

Caractéristiques techniques (RV-100)

Ecran RV-50

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	187 x 163 x 201 mm
Tension de service :	11 – 32 volts
Consommation de courant :	0,3 - 0,8 ampères
Taille de l'image :	5", 12,8 cm en diagonale
Résolution :	520 lignes TV
Séquence de rafraîchissement d'image :	60 Hz
Température de service :	-20 °C à +60 °C
Humidité de l'air :	10%–90%

Caméra RV-20

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	124 x 73 x 104 mm y inclus support et protection
Consommation de courant :	0,1 ampères
Détecteur image :	1/3", détecteur CCD
Angle de visée :	130° en diagonale
Nombre de pixels de l'image :	266.664 pixels
Photosensibilité :	<1 Lux
Température de service :	-20 °C à +65 °C



Sous réserve de modifications techniques !

Caractéristiques techniques (RV-200)

Ecran RV-50

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	187 x 163 x 201 mm
Tension de service :	11 – 32 volts
Consommation de courant :	0,3 - 0,8 ampères
Taille de l'image :	5", 12,8 cm en diagonale
Résolution :	520 lignes TV
Séquence de rafraîchissement d'image :	60 Hz
Température de service :	-20 °C à +60 °C
Humidité de l'air :	10%–90%

Caméra RV-22

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	75 x 63 x 53 mm, avec support inclus
Consommation de courant :	0,1 ampères
Détecteur image :	1/3", détecteur CCD
Angle de visée :	130° en diagonale
Nombre de pixels de l'image :	266.664 pixels
Photosensibilité :	<2 Lux
Température de service :	-20 °C à +50 °C



Sous réserve de modifications techniques !



Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di effettuare l'installazione e la messa in funzione; conservare le istruzioni. In caso di vendita del sistema, consegnare le presenti istruzioni all'acquirente.

Indice

Titolo	Pagina
Figure per l'aiuto al montaggio	3-22
Indice	95
Indicazioni per un uso corretto delle istruzioni di montaggio	95
Avvertenze di sicurezza e di montaggio	96-97
Attrezzatura necessaria	98
Dotazione standard di RV-100 e RV-200	98-99
Accessori per RV-100 e RV-200	99
Descrizione funzioni della telecamera RV-20 (RV-100) e RV-22 (RV-200)	99
Descrizione funzioni del monitor	100
Montaggio del monitor	101-102
Montaggio della telecamera esterna RV-20 (RV-100) e RV-22 (RV-200)	103-108
Posa dei cavi	108-110
Regolazione e controllo funzioni	111
Regolazione della telecamera	111
Dati tecnici RV-100 e RV-200	112

Indicazioni per un uso corretto delle istruzioni di montaggio



Avvertenza! Avviso di sicurezza:

La mancata osservanza può causare danni alle persone o ai materiali.



Attenzione! Avviso di sicurezza:

La mancata osservanza del presente manuale comporta danni ai materiali e compromette un corretto funzionamento del videosistema di retromarcia RV-100 ovvero RV 200.



Questo simbolo indica le fasi di montaggio da eseguire.

Leggere prima attentamente le presenti istruzioni per il montaggio e l'uso affinché il montaggio non comporti alcun problema.



In caso di domande o per ulteriori chiarimenti sulle operazioni di montaggio, si prega di rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica.

Avvertenze di sicurezza e di montaggio



Avvertenza! Un'insufficiente connessione dei cavi può comportare un cortocircuito che a sua volta può avere come conseguenza:

- che i cavi prendano fuoco
- che si gonfi l'airbag
- che vengano danneggiati dispositivi elettronici di comando
- l'avaria di funzioni elettriche (indicatori di direzione, luci di arresto, clacson, accensione, luci)

E' pertanto necessario osservare le seguenti indicazioni:



Quando si interviene sui cavi del veicolo, tenere presenti le seguenti definizioni dei morsetti:

- 30** (ingresso batteria polo pos., diretto),
- 15** (polo pos. attivato, dietro batteria)
- 31** (cavo di ritorno dalla batteria, massa)
- 58** (luci di posizione)
- (luce di retromarcia)

Il metodo di collegamento più sicuro è quello di saldare le estremità dei cavi una all'altra e successivamente di **isolarle**.

In caso di collegamenti separabili impiegare solamente terminali, connettori e capicorda ad innesto piatti isolati. Non impiegare morsetti da lampadario.

Per collegare i cavi con terminali, connettori o capicorda piatti utilizzare una pinza a crimpare.

Per i collegamenti di cavi al morsetto 31 (massa):

Avvitare il cavo con terminale e rondella dentellata ad una vite di massa del veicolo oppure avvitare il cavo con terminale, vite Parker e rondella dentellata alla lamiera della carrozzeria.

Assicurare una buona trasmissione di massa!



Avvertenza! Per prevenire il pericolo di cortocircuito, prima di intervenire sul sistema elettrico del veicolo staccare sempre il polo negativo “-” della batteria. Anche nei veicoli con batteria supplementare staccare il morsetto sul polo negativo “-”.



Attenzione! Quando viene staccato il polo negativo “-” della batteria si perdono tutti i dati nella memoria volatile del sistema elettronico di comfort.

A seconda del tipo di equipaggiamento del veicolo occorre reimpostare i seguenti dati:

Codice radio · orologio veicolo · timer · computer di bordo · posizione sedili

Le istruzioni per la regolazione sono riportate nei rispettivi libretti.

Avvertenze di sicurezza e di montaggio



Avvertenza! I componenti del videosistema di retromarcia RV-100 montati nel veicolo devono essere fissati saldamente in modo tale che non si possano allentare né possano **causare infortuni ai passeggeri** in nessuna circostanza (frenata brusca, incidente).



Quando vengono installati i componenti all'interno del veicolo, prestare attenzione a non montarli nell'area di azione di un AIRBAG, altrimenti vi è pericolo di infortunio in caso di attivazione dell'airbag. I componenti del prodotto da installare sotto ai rivestimenti del veicolo vanno fissati in modo tale che non si possano staccare, che non danneggino altri componenti o collegamenti e che non compromettano le funzioni del veicolo (sterzo, pedali, ecc.).



Osservare sempre le istruzioni di sicurezza del produttore del veicolo! Alcuni interventi (p.e. sui sistemi di ritenuta quali AIRBAG ecc.) vanno effettuati esclusivamente da personale esperto specializzato!



Attenzione! Per verificare la tensione dei cavi elettrici utilizzare esclusivamente un tester diodi (fig. A 1) o un voltmetro (fig. A 2). I tester (fig. A 3) con un corpo luminoso assorbono troppa corrente e possono danneggiare il sistema elettronico del veicolo.



Attenzione! Per prevenire danni, lasciare spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano (fig. A 4). Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.



Attenzione! Durante la posa dei cavi elettrici prestare attenzione che:

1. non vengano estremamente piegati o attorcigliati (fig. A 5 a)
2. non sfreghino contro spigoli (fig. A 5 b)
3. non vengano collocati in passanti a spigoli vivi senza un'adeguata protezione (fig. A 5 c).

La telecamera è protetta contro infiltrazioni d'acqua. Le guarnizioni non reggono tuttavia al getto di un'idropulitrice o a forti getti d'acqua (fig. A 6).

Non aprire mai gli apparecchi in quanto ciò ne comprometterebbe la tenuta ed il funzionamento (fig. A 7).

Non tirare mai i cavi poiché potrebbe compromettere la tenuta ed il funzionamento dei componenti (fig. A 8).

Il prodotto e i suoi componenti non vanno impiegati sott'acqua (fig. A 9).

Attrezzatura necessaria

Per l'installazione ed il montaggio sono necessari:

- | | | | |
|--------------------|------------|--------------|------------|
| – riga | (fig. B 1) | – trapano | (fig. B 5) |
| – punteruolo | (fig. B 2) | – cacciaviti | (fig. B 6) |
| – martello | (fig. B 3) | – chiavi | (fig. B 7) |
| – punte da trapano | (fig. B 4) | | |

Per il collegamento elettrico e i controlli sono necessari:

- | | | | |
|--------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| – tester diodi | (fig. B 8) | – tubo termoretraibile flessibile | |
| – o voltmetro | (fig. B 9) | – fon (aria calda) | (fig. B 11) |
| – pinza a crimpare | (fig. B 10) | – saldatoio | (fig. B 12) |
| – nastro isolante | | – filo di stagno per saldare | (fig. B 13) |

A seconda del tipo di montaggio individuale, per il fissaggio della telecamera e del monitor possono essere necessarie, oltre a quanto contenuto nella fornitura, ulteriori viti, dadi, rosette, viti Parker e fascette stringicavo.

Dotazione standard RV-100

No.	Quantità	Descrizione
1	1	Kit monitor RV-50 (fig C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Protezione antiabbagliante
1.3	1	Supporto monitor
1.4	2	Cappucci di protezione
1.5	1	Set cavi di collegamento
		Kit di montaggio monitor
2	1	Kit telecamera RV-20 (fig C 1)
2.1	1	Telecamera
2.2	1	Supporto telecamera
2.3	1	Coperchio protettivo telecamera
2.4	1	Cavo di sistema 20 m
2.5	1	Piastra isolante
2.6	4	Bussole isolanti
		Kit di montaggio telecamera

Dotazione standard RV-200

No.	Quantità	Descrizione
1	1	Kit monitor RV-50 (fig C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Protezione antiabbagliante
1.3	1	Supporto monitor
1.4	2	Cappucci di protezione
1.5	1	Set cavi di collegamento Kit di montaggio monitor
2	1	Kit telecamera RV-22 (fig C 2)
2.1	1	Telecamera
2.2	1	Supporto telecamera
2.3	1	Cavo di sistema 20 m Kit di montaggio telecamera

Con riserva di modifiche tecniche!

Accessori per RV-100 e RV-200

In aggiunta a RV-100 e RV-200 sono disponibili i seguenti articoli

Descrizione

Telecamera per interni ed esterni con supporto e cavo di collegamento, 20 m
 Telecamera esterna con coperchio protettivo a motore
 Accessori di montaggio e cavo di collegamento da 20 m
 Cavo prolunga, 5 m
 Cavo prolunga, 10 m
 Cavo prolunga, 15 m
 Collegamenti ad innesto a tenuta stagna per autoveicoli con rimorchio (tipo leggero)
 Cavo a spirale per autoveicoli con rimorchio*
 *(tipo pesante)
 Scatola di comando per il collegamento di 1-4 telecamere RV-20/23 oppure RV 22

Con riserva di modifiche tecniche e di disponibilità!

Articolo n.

RV-22

 RV-20
 RV-405
 RV-410
 RV-415

 RV-31

 RV-100-SPK
 RV-SWITCH

Descrizione funzioni della telecamera RV-20 (RV-100)

(fig. D 1)

- 1 Coperchio protettivo telecamera
- 2 Cavo di collegamento a 6 poli
- 3 Telecamera con visiera parasole automatica
- 4 Supporto telecamera

Descrizione funzioni della telecamera RV-22 (RV-200)

(fig. D 2)

- 1 Telecamera
- 2 Cavo di collegamento a 6 poli
- 3 Supporto telecamera

Descrizione funzioni del monitor

Lato anteriore (fig. E)

- 1 Interruttore on/off ( = ON,  = OFF), osservare il punto 6
- 2 La spia luminosa si accende quando il monitor è inserito
- 3 Regolazione contrasto
- 4 Regolazione luminosità
- 5 Selettore telecamera; commutazione tra la telecamera 1 e la telecamera 2 (accessorio)
- 6 Commutatore – AUTO/MANUALE
 = AUTO: il monitor si accende automaticamente quando si inserisce la retromarcia. RV-100: La visiera parasole della telecamera deve rientrare.
 = MANUALE, il monitor viene acceso ovvero spento mediante l'interruttore on/off (1). RV-100: La visiera parasole della telecamera deve rientrare ovvero scendere.
- 7 Selettore luminosità giorno/notte
 = DAY,  = NIGHT, il monitor diventa più scuro.

Lato posteriore (fig. E)

- 8 Presa a 5 poli (ingresso) della telecamera 1
- 9 Presa a 5 poli (ingresso) della telecamera 2 (accessorio)
- 10 Selettore per telecamera 1 e 2 per visualizzare l'immagine sul monitor in modo "normale" o "invertito".
- 11 Collegamento per l'alimentazione di tensione
- 12 Supporto monitor
- 13 Cappucci protettivi

Montaggio del monitor



Avvertenza! Scegliere la posizione del monitor in modo tale che i passeggeri non possano essere feriti in nessuna circostanza (frenate brusche, incidenti). Il monitor non deve impedire in alcun modo la visuale del conducente (fig. 1). Non montarlo nell'area d'urto della testa.

Istruzioni generali di montaggio!

Prima di montare il monitor eseguire le seguenti operazioni:

- Avvitare il monitor al suo supporto.
- Per prova, posizionare il monitor con supporto avvitato sul punto prescelto.
- Quando viene scelta la posizione, assicurarsi che si abbia una visuale completa sul monitor (fig. F 2 e F 3).
- Il punto di montaggio deve essere piano.
- Prima di procedere definitivamente al montaggio, verificare che anche sotto il punto di montaggio prescelto rimanga spazio sufficiente per montare rondelle e dadi.
- Tenere in considerazione il peso del monitor. Sono necessari rinforzi (rosette o piastre più grandi)?
- E' possibile eseguire la posa del set di cavi di collegamento e del cavo prolunga fino al monitor?

Una volta considerati tutti questi punti, si può procedere al montaggio.



Quando viene posizionato il monitor, prestare attenzione a non montarlo nell'area di azione dell'AIRBAG, altrimenti vi è pericolo di infortunio se si dovesse attivare l'airbag. Non montare il monitor nell'area d'urto della testa.

Provvedere ad una superficie di contatto più estesa possibile tra il supporto monitor e la base di montaggio.

- ◆ Tracciare i contorni degli angoli del supporto monitor sul cruscotto.
- ◆ Svitare il supporto monitor dal monitor.
- ◆ Posizionare il supporto monitor all'interno degli angoli tracciati e segnare almeno quattro punti diversi dove forare con il trapano (fig. F 5).

Fissaggio con viti Parker



Il fissaggio con viti Parker va effettuato solo su lamiere d'acciaio con uno spessore minimo 1,5 mm. In caso di foratura su lamiera osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punteruolo.
- Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 4 mm sui punti segnati precedentemente.
- ◆ Avvitare il supporto monitor con le viti Parker 5 x 20 mm.

Componenti necessari il fissaggio del supporto monitor (fig. F 6 – F 8)

Montaggio del monitor

Fissaggio con viti filettate



Per la foratura con il trapano cruscotti in materiale sintetico osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Prestare attenzione che stringendo i dadi essi non passino attraverso carrozzeria (eventualmente impiegare rosette o piastre più grosse).
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 5,5 mm sui punti precedentemente segnati.
- ◆ Avvitare il supporto monitor con le viti filettate da M 5 x 20 mm o più lunghe, a seconda dello spessore della carrozzeria.

Componenti necessari per il fissaggio con viti filettate fig. F 9 – F 11.

Foratura del passante per il cavo di collegamento del monitor



Osservare le indicazioni per la posa dei cavi.

Per il passaggio del cavo di collegamento (fig. F 12) impiegare possibilmente passaggi originali o altre possibilità di passaggio, come p.e. angoli di rivestimento, griglie di ventilazione o interruttori chiusi. Se non sono presenti punti di passaggio deve essere effettuato un foro di Ø 13 mm. Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.

- ◆ Eseguire un foro di Ø 13 mm poco distante dalla telecamera (fig. F 12).
- ◆ Sbavare tutti i fori effettuati sulla lamiera e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Corredare tutti i passanti a spigolo vivo con un isolatore.
- ◆ Inserire il cavo prolunga nella presa "C1" (fig. E 8) ed il cavo di collegamento nella presa "Power" (fig. E 11) sul retro del monitor.
- ◆ Collocare il cavo di collegamento ed il cavo prolunga sotto il cruscotto.

Fissaggio del monitor nel supporto monitor



Per montare il monitor nel suo supporto (fig. F 16) impiegare solo le viti M 5 x 20 mm. Viti più lunghe danneggiano il monitor.

La visiera parasole viene fissata tra il supporto ed il monitor.

- ◆ Tenere il monitor con la visiera parasole nel supporto monitor e avvitare a mano le viti filettate M 5 x 20 mm.
- ◆ Orientare il monitor e stringere le viti filettate.
- ◆ Applicare i cappucci protettivi.

Componenti necessari il fissaggio del monitor fig. F 13 – F 15.

Montaggio della telecamera esterna RV-20 (RV-100)



Attenzione! Se installando la telecamera si modificano l'altezza o la lunghezza del veicolo indicati nel libretto, è necessario far eseguire un nuovo collaudo dall'ente di certificazione competente (TÜV, DEKRA, ecc.). Far inserire i nuovi dati nel libretto dalla motorizzazione di competenza.



Avvertenza! Stabilire la posizione della telecamera esterna e fissarla in modo sicuro in modo tale che non possa ferire nessuna persona nelle vicinanze in nessuna circostanza (p.es. a causa di rami sporgenti sul tetto del veicolo). Poiché la telecamera esterna, per garantire una visuale sufficiente, deve essere montata ad un'altezza di almeno 2 m, provvedere ad una postazione di lavoro sicura.

Istruzioni generali di montaggio!

Prima di montare la telecamera esterna osservare quanto segue:

- Per garantire una visuale ottimale, la telecamera esterna deve essere montata ad almeno 2 m di altezza.
- Il punto di montaggio della telecamera esterna deve assicurare sufficiente stabilità (p.e. occorre evitare che rami sporgenti sul tetto si impiglino nella telecamera).
- La telecamera deve essere montata orizzontalmente e in posizione centrale sulla parte posteriore del veicolo (fig. G 1 / 5).



Attenzione! Usare assolutamente la piastra isolante e le bussole isolanti in dotazione (fig. G 1, 2 e 3). In tal modo vengono evitate correnti di guasto dovute a cattivi collegamenti a massa nel veicolo. Le cause di correnti di guasto possono essere immagini striate e perfino danneggiamenti.

Posizionare il cavo della telecamera in modo tale che, qualora occorra smontarla, risulti facile accedere al collegamento tra la telecamera ed il cavo di connessione. In tal modo lo smontaggio viene facilitato notevolmente.

Il modo più sicuro per fissarla è l'uso di viti di precisione, per cui è necessario osservare quanto segue:

1. Vi è spazio a sufficienza per il montaggio dietro al punto prescelto?
2. Ogni foro deve essere protetto contro possibili infiltrazioni d'acqua mediante misure idonee (p.es. impiegando viti con del sigillante e/o spruzzando del sigillante spray sui componenti di fissaggio esterni).
3. Il punto di montaggio garantisce sufficiente stabilità, affinché il supporto della telecamera possa essere stretto in modo sicuro?

Montaggio della telecamera esterna RV-20 (RV-100)

In caso di indecisione sulla posizione di montaggio, informarsi presso il produttore o i punti di rappresentanza.

- ◆ Tener fermo il supporto telecamera sul punto di montaggio prescelto e segnare almeno due diversi punti dove forare con il trapano (fig G 1 / 10).

Fissaggio con viti Parker



Il fissaggio con viti Parker va effettuato solo su lamiere d'acciaio con uno spessore minimo 1,5 mm.

Per la foratura con il trapano su lamiera osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punteruolo.
- Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 4 mm sui punti precedentemente segnati.
- ◆ Applicare la piastra isolante, adesiva su entrambi i lati, sul lato di montaggio del supporto. Questa piastra serve come guarnizione e per proteggere la vernice (fig. H 1 / 11).
- ◆ Avvitare il supporto telecamera con le viti Parker 5 x 20 mm (fig. G 1 / 11).

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker (fig. G 1, 1-4).

Fissaggio con viti filettate



Per la foratura con il trapano osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punteruolo.
- Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.
- Prestare attenzione che stringendo i dadi essi non passino attraverso carrozzeria (eventualmente impiegare rosette o piastre più grosse).
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 5.5 mm sui punti precedentemente segnati.
- ◆ Applicare la piastra isolante, adesiva su entrambi i lati, sul lato di montaggio del supporto. Questa piastra serve come guarnizione e per proteggere la vernice (fig. G 1 / 12).
- ◆ Avvitare il supporto telecamera con le viti filettate da M 5 x 20 mm o più lunghe, a seconda dello spessore della carrozzeria.

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker (fig. G 1, 6-9).

Montaggio della telecamera esterna RV-20 (RV-100)

Foratura del passante per il cavo di collegamento della telecamera



Osservare le indicazioni per la posa dei cavi.

Per il passaggio del cavo di collegamento usare possibilmente delle strutture esistenti, come p.es. la griglia di ventilazione (fare attenzione ad eventuali spigoli vivi). In mancanza di passanti occorre effettuare un foro di Ø 13 mm. Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.

- ◆ Eseguire un foro di Ø 13 mm poco distante dalla telecamera (fig. G 1 / 13).
- ◆ Sbavare tutti i fori effettuati sulla lamiera e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Corredare tutti i passanti a spigolo vivo con un isolatore.

Fissaggio del coperchio protettivo alla telecamera



Non montare mai la telecamera senza il coperchio protettivo. Per montare il coperchio protettivo della telecamera usare solamente le viti M 3 x 6 mm (fig. G 1 / 14). Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- ◆ Spingere il coperchio protettivo sopra alla telecamera in modo tale che le svasature nel coperchio si trovino sopra ai fori filettati di Ø M 3 mm della telecamera. Gli altri due fori di fissaggio devono trovarsi sopra ai fori filettati da Ø 4 mm.
- ◆ Avvitare le viti a testa svasata M 3 x 6 mm nei fori filettati da Ø 3 mm della telecamera. Per rendere minime le possibilità di corrosione delle viti, si consiglia di lubrificare con grasso le filettature.

Componenti necessari per il fissaggio del coperchio protettivo della telecamera (fig. G 1 / 14).

Fissaggio della telecamera nel suo supporto



Per montare la telecamera impiegare solamente le viti M 4 x 10 mm. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- ◆ Spingere la telecamera nel suo supporto e orientarla in modo tale che l'obiettivo abbia un angolo di 50° circa (fig. G 1 / 15) in verticale rispetto all'asse del veicolo.
- ◆ Fissare provvisoriamente la telecamera con le viti M 4 x 10 mm. Stringere le viti dopo aver orientato la telecamera con l'ausilio del monitor.

Per rendere minime le possibilità di corrosione delle viti, si consiglia di lubrificare con grasso le filettature.

Componenti necessari per il fissaggio della telecamera (fig. G 1 / 18).

Montaggio della telecamera esterna RV-22 (RV-200)



Attenzione! Se installando la telecamera si modificano l'altezza o la lunghezza del veicolo indicati nel libretto, è necessario far eseguire un nuovo collaudo dall'ente di certificazione competente (TÜV, DEKRA, ecc.). Far inserire i nuovi dati nel libretto dalla motorizzazione di competenza.



Avvertenza! Stabilire la posizione della telecamera esterna e fissarla in modo sicuro in modo tale che non possa ferire nessuna persona nelle vicinanze in nessuna circostanza (p.es. a causa di rami sporgenti sul tetto del veicolo). Poiché la telecamera esterna, per garantire una visuale sufficiente, deve essere montata ad un'altezza di almeno 2 m, provvedere ad una postazione di lavoro sicura.

Istruzioni generali di montaggio!

Prima di montare la telecamera esterna osservare quanto segue:

- Per garantire una visuale ottimale, la telecamera esterna deve essere montata ad almeno 2 m di altezza.
- Il punto di montaggio della telecamera esterna deve assicurare sufficiente stabilità (p.e. occorre evitare che rami sporgenti sul tetto si impiglino nella telecamera).
- La telecamera deve essere montata orizzontalmente e in posizione centrale sulla parte posteriore del veicolo (fig. G 2 / 1).

Posizionare il cavo della telecamera in modo tale che, qualora occorra smontarla, risulti facile accedere al collegamento tra la telecamera ed il cavo di connessione. In tal modo lo smontaggio viene facilitato notevolmente.

Il modo più sicuro per fissarla è l'uso di viti di precisione, per cui è necessario osservare quanto segue:

1. Vi è spazio a sufficienza per il montaggio dietro al punto prescelto?
2. Ogni foro deve essere protetto contro possibili infiltrazioni d'acqua mediante misure idonee (p.es. impiegando viti con del sigillante e/o spruzzando del sigillante spray sui componenti di fissaggio esterni).
3. Il punto di montaggio garantisce sufficiente stabilità, affinché il supporto della telecamera possa essere stretto in modo sicuro?

In caso di indecisione sulla posizione di montaggio, informarsi presso il produttore o i punti di rappresentanza.

- ◆ Tener fermo il supporto telecamera sul punto di montaggio prescelto e segnare almeno due diversi punti dove forare con il trapano (fig G 2 / 6).

Montaggio della telecamera esterna RV-22 (RV-200)

Fissaggio con viti Parker



Il fissaggio con viti Parker va effettuato solo su lamiera d'acciaio con uno spessore minimo 1,5 mm.

Per la foratura con il trapano su lamiera osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punteruolo.
- Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 4 mm sui punti precedentemente segnati.
- ◆ Avvitare il supporto telecamera con le viti Parker 5 x 20 mm (fig. G 2 / 7).

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker (fig. G 1, 2 e 3).

Fissaggio con viti filettate



Per la foratura con il trapano osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punteruolo.
- Sbavare tutti i fori e applicare dell'antiruggine.
- Prestare attenzione che stringendo i dadi essi non passino attraverso la carrozzeria (eventualmente impiegare rosette o piastre più grosse).
- ◆ Effettuare dei fori di Ø 5.5 mm sui punti precedentemente segnati.
- ◆ Avvitare il supporto telecamera con le viti filettate da M 5 x 20 mm o più lunghe, a seconda dello spessore della carrozzeria.

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker (fig. G 1, 4 e 5).

Foratura del passante per il cavo di collegamento della telecamera



Osservare le indicazioni per la posa dei cavi.

Per il passaggio del cavo di collegamento usare possibilmente delle strutture esistenti, come p.es. la griglia di ventilazione (fare attenzione ad eventuali spigoli vivi). In mancanza di passanti occorre effettuare un foro di Ø 13 mm. Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.

Montaggio della telecamera esterna RV-22 (RV-200)

- ◆ Eseguire un foro di Ø 13 mm poco distante dalla telecamera (fig. G 2 / 9).
- ◆ Sbavare tutti i fori effettuati sulla lamiera e applicare dell'antiruggine.
- ◆ Corredare tutti i passanti a spigolo vivo con un isolatore.

Fissaggio della telecamera nel suo supporto



Per montare la telecamera impiegare solamente le viti M 4 x 8 mm. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- ◆ Spingere la telecamera nel suo supporto e orientarla in modo tale che l'obiettivo abbia un angolo di 50° circa (fig. G 2 / 13) in verticale rispetto all'asse del veicolo.
- ◆ Fissare provvisoriamente la telecamera con le viti M 4 x 8 mm. Stringere le viti dopo aver orientato la telecamera con l'ausilio del monitor.

Per rendere minime le possibilità di corrosione delle viti, si consiglia di lubrificare con grasso le filettature.

Componenti necessari per il fissaggio della telecamera (fig. G 2, 10 e 11).

Posa dei cavi



Avvertenze generali per la posa dei cavi!

Cavi non posati e collegati a regola d'arte possono causare disfunzioni o danni ai componenti.

E' pertanto necessario posare e collegare i cavi in modo corretto al fine di garantire un funzionamento ottimale e continuativo dei componenti aggiunti.

Osservare i seguenti punti:

- Se possibile, collocare i cavi sempre all'interno del veicolo, in quanto in tal modo sono più protetti rispetto all'esterno del veicolo. Se dovesse essere tuttavia necessario collocarli all'esterno del veicolo, provvedere ad un fissaggio sicuro (mediante fascette stringicavo supplementari, nastro isolante, ecc.).
- Per ovviare a danni ai cavi, collocarli sempre ad una distanza sufficiente dai componenti del veicolo caldi ed in movimento (tubo di scarico, semiassi, dinamo/alternatore, ventilatori, ecc.).
- Avvolgere più volte tutti i collegamenti dei cavi (anche nel veicolo) con un buon nastro isolante.

Posa dei cavi

- Durante la posa dei cavi prestare attenzione che:
 1. non vengano estremamente piegati o attorcigliati (fig. A, 5a),
 2. non sfreghino contro spigoli (fig. A, 5b),
 3. non vengano collocati in passanti a spigoli vivi senza un'adeguata protezione (fig. A, 5c).
- Ogni foro sul rivestimento esterno della carrozzeria deve essere protetto contro possibili infiltrazioni d'acqua mediante misure idonee, p.es. impiegando cavi con del sigillante e spruzzando del sigillante spray sul cavo e sull'isolante.



Attenzione: Il collegamento a connettori del sistema non è protetto da possibili infiltrazioni d'acqua. Isolare il collegamento in ogni caso con un nastro di tenuta. La cosa migliore è impiegare un nastro autovulcanizzante p.e. della 3M. Consiglio: Per rendere minime le possibilità di corrosione del connettore, si consiglia di applicare del grasso in uno dei connettori, p.es. del grasso speciale per poli della batteria.

Impiego della linea di derivazione

Per evitare contatti difettosi nei collegamenti di derivazione è importante che le sezioni dei cavi siano adatte ai connettori di derivazione. Operazioni da eseguire per l'impiego dei connettori di derivazione:

1. Inserire il cavo interessato nella scanalatura anteriore del connettore di derivazione (fig H 1).
2. L'estremità del nuovo cavo si trova a circa $\frac{3}{4}$ nella scanalatura posteriore (fig. H 2).
3. Chiudere il connettore e premere la guida di metallo nel connettore usando una pinza combinata, in modo tale che si crei un collegamento di corrente (fig. H3).
4. Premere il coperchio protettivo verso il basso finché si incastra nel connettore. Tirare il cavo per controllare che la linea di derivazione sia fissata (fig. H 4).

Realizzazione corretta di giunti saldati

Per collegare un cavo ai cavi originali:

1. spelare 10 mm di guaina dal cavo originale (fig. H 5),
2. spelare 15 mm di guaina del cavo da collegare (fig. H 6),
3. avvolgere il cavo da collegare intorno al cavo originale e saldarlo (fig. H 7),
4. isolare il cavo con nastro isolante (fig. H 8).

Per collegare 2 cavi uno all'altro:

1. spelare entrambi i cavi (fig. H 9),
2. infilare un tubo termoretraibile di circa 20 mm sopra un cavo (fig. H 10),
3. attorcigliare i due cavi e saldarli (fig. H 11),
4. spingere il tubo termoretraibile sul punto di saldatura e riscaldarlo leggermente (fig. H 12).

Posa dei cavi

Posa dei cavi dal monitor alla telecamera

- ◆ Collocare il cavo di sistema della telecamera all'interno del veicolo.
- ◆ Collocare il cavo prolunga dal monitor alla telecamera (fig. H 13).
- ◆ Unire il cavo di collegamento della telecamera al cavo prolunga (fig. H 17).
- ◆ Isolare il collegamento con connettori usando il nastro di tenuta in dotazione (fig. H 17 e H 18).
- ◆ Fissare i cavi nel veicolo in modo sicuro, per evitare che vi si possa rimanere impigliati (pericolo di cadere). A tal fine usare delle fascette stringicavo, del nastro isolante (fig. H 15 e H 16) o unirli con della colla.
- ◆ Isolare i passanti solo dopo aver terminato tutte le operazioni di impostazione e regolazione della telecamera ed aver stabilito la lunghezza necessaria dei cavi di collegamento.

Componenti necessari per la posa dei cavi dalla telecamera al monitor

fig. H 13 - H 16.



Attenzione: I collegamenti a connettori del sistema non sono protetti da possibili infiltrazioni d'acqua. Isolare il collegamento in ogni caso con un nastro di tenuta. La cosa migliore è impiegare un nastro autovulcanizzante p.e. della 3M.

Consiglio: Per rendere minime le possibilità di corrosione del connettore, si consiglia di applicare del grasso in uno dei connettori, p.es. del grasso speciale per poli della batteria.

Se necessari, altri cavi prolunga sono disponibili presso il proprio rivenditore o da WAECO:

Lunghezza	Cod. art.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Collegamento elettrico del monitor fig. H 19.

- ◆ Collegare il cavo di allacciamento del monitor come segue:
 - Collegare il cavo rosso al morsetto 15 (accensione).
 - Collegare il cavo nero al morsetto 31 (massa -).
 - Il cavo arancia al cavo (positivo +) luce di retromarcia.
 - Il cavo bianco al cavo (positivo +) illuminazione comandi

Regolazione e controllo funzioni

- ◆ Accendere il quadro comandi ed inserire il monitor portando l'interruttore On/OFF POWER in posizione ON (fig. I 1).
- ◆ Posizionare l'interruttore della telecamera su C 1 (fig. I 2)
- ◆ Posizionare l'interruttore MODE su MANU (fig. I 3).
- ◆ Posizionare l'interruttore BRIGHT su DAY e l'illuminazione del veicolo deve essere spenta (fig. I 4).

La visiera parasole automatica della telecamera deve essere rientrata (solo modello RV-100) e sul monitor dovrebbe apparire un'immagine.

- ◆ Regolare l'immagine a seconda delle proprie esigenze agendo sui due regolatori CONT. E BRIT. con un cacciavite a croce (fig. I 5).
- ◆ Se a questo punto l'interruttore BRIGHT viene impostato su NIGHT o se si accendono i fari l'immagine sul monitor deve diventare leggermente più scura.
- ◆ Posizionare l'interruttore MODE su AUTO. Il monitor si deve spegnere e la visiera parasole automatica della telecamera viene estratta (solo modello RV-100)
- ◆ Inserire la retromarcia con il quadro di comando ancora acceso. Il monitor si accende e la visiera parasole automatica della telecamera deve ora rientrare (solo modello RV-100).



Attenzione: Prima di disinserire il quadro comandi del veicolo, spegnere il monitor premendo il tasto "Power" in modo che la visiera parasole automatica possa scendere (solo modello RV-100).

Sul retro del monitor si trova il commutatore per la visualizzazione normale/invertita dell'immagine sul monitor. Con la visualizzazione invertita, l'immagine appare sul monitor come quando si guarda nello specchietto retrovisore.

Interruttore dip MIRROR in posizione bassa = immagine invertita Interruttore dip MIRROR in posizione alta = immagine normale

Regolazione della telecamera

- ◆ Accendere il monitor e la telecamera come sopra descritto.
- ◆ Sul bordo inferiore dello schermo dovrebbe apparire la parte posteriore o il paraurti del veicolo (fig. J 1). Il centro del paraurti deve apparire al centro dello schermo. Per trovare la posizione corretta ruotare la telecamera nel suo supporto (fig. J 2).
- ◆ Una volta regolata correttamente la telecamera, stringere le viti di fissaggio.



Per isolare i collegamenti con connettori usare il nastro di tenuta in dotazione o un nastro autovulcanizzante dello stesso tipo.

Consiglio: Per rendere minime le possibilità di corrosione del connettore, si consiglia di applicare del grasso in uno dei connettori, p.es. del grasso speciale per poli della batteria. Per rendere minime le possibilità di corrosione delle viti, si consiglia di lubrificare con grasso le filettature.

Dati tecnici (RV-100)

Monitor RV-50

Dimensioni (LxAxP):	187 x 163 x 201 mm
Tensione d'esercizio:	11 – 32 Volt
Corrente assorbita:	0,3 – 0,8 Ampere
Grandezza immagine:	5", 12,8 cm diagonale
Risoluzione:	520 linee
Frequenza di ripetizione d'immagine:	60 Hz
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +60 °C
Umidità dell'aria:	10%–90%

Telecamera RV-20

Dimensioni (LxAxP):	124 x 73 x 104 mm incl. supporto e coperchio protettivo
Corrente assorbita:	0,1 Ampere
Sensore d'immagine:	sensore CCD da 1/3"
Angolo di visione:	130° diagonale
Pixel:	266,664
Sensibilità alla luce:	<1 Lux
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +65 °C



Con riserva di modifiche tecniche!

Dati tecnici (RV-200)

Monitor RV-50

Dimensioni (LxAxP):	187 x 163 x 201 mm
Tensione d'esercizio:	11 – 32 Volt
Corrente assorbita:	0,3 – 0,8 Ampere
Grandezza immagine:	5", 12,8 cm diagonale
Risoluzione:	520 linee
Frequenza di ripetizione d'immagine:	60 Hz
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +60 °C
Umidità dell'aria:	10%–90%

Telecamera RV-22

Dimensioni (LxAxP):	75 x 63 x 53 mm incl. supporto
Corrente assorbita:	0,1 Ampere
Sensore d'immagine:	sensore CCD da 1/3"
Angolo di visione:	130° diagonale
Pixel:	266,664
Sensibilità alla luce:	<2 Lux
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C



Con riserva di modifiche tecniche!



Bewaart u deze handleiding en lees deze zorgvuldig door, voordat u het apparaat monteert en in gebruik neemt. Geef de handleiding ingeval van doorverkoop van het systeem aan de koper door.

Inhoud

Titel	Pagina
Afbeeldingen bij de montagehandleiding	3-22
Inhoudsopgave	113
Aanwijzingen voor gebruik van de montagehandleiding	113
Veiligheids- en montageaanwijzingen	114-115
Benodigd gereedschap	116
Leveringsomvang RV-100 en RV-200	116-117
Toebehoren RV-100 en RV-200	117
Functiebeschrijving van camera RV-20 (RV-100) en RV-22 (RV-200)	117
Functiebeschrijving van de monitor	118
Montage van de monitor	119-120
Montage van buitencamera RV-20 (RV-100) en RV-22 (RV-200)	121-126
Kabelaanleg	126-128
Instelling en functiecontrole	129
Instelling van de camera	129
Technische gegevens RV-100 en RV-200	130

Aanwijzingen voor het gebruik van de montagehandleiding



Waarschuwing! Veiligheidsinstructie:

Veronachtzaming kan tot schade aan personen en materialen leiden.



Let op! Veiligheidswaarschuwing:

veronachtzaming leidt tot materiële schade en heeft een negatieve invloed op het functioneren van achteruitrij-videosysteem RV-100 resp. RV-200.



De ruit staat voor montageschermen, die u uit moet voeren.

Om de montage probleemloos te laten verlopen, deze montage- en bedieningshandleiding voor het begin van de montage doorlezen.



Mocht de handleiding niet op al uw vragen antwoord geven of mochten sommige montageschermen u niet duidelijk zijn, leg uw vraag dan beslist voor aan onze technische dienst.

Veiligheids- en montageaanwijzingen



Waarschuwing! Ondeugdelijke kabelverbindingen kunnen tot gevolg hebben, dat door kortsluiting:

- kabelbrand ontstaat
- de airbag wordt geactiveerd
- elektronische besturingsonderdelen beschadigd raken
- elektrische functies (knipperlicht, remlicht, claxon, ontsteking, verlichting) uitvallen

Neem daarom de volgende aanwijzingen in acht:



Bij werkzaamheden aan de bekabeling van het voertuig gelden de volgende klemaanduidingen:

- 30** (ingang vanaf plus van accu, direct),
- 15** (geschakelde plus, na de accu)
- 31** (teruggeleiding vanaf accu, massa)
- 58** (parkeerlicht)
- (achteruitrijlicht)

De veiligste manier van verbinden is om de kabeluiteinden aan elkaar te solderen en ze daarna te isoleren.

Gebruik bij verbindingen die weer losgemaakt moeten kunnen worden alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekers en vlakstekershulzen. Geen lusterklemmen gebruiken.

Voor het verbinden van kabels met kabelschoenen, stekers en vlakstekershulzen een krimptang gebruiken.

Bij kabel aansluitingen aan 31 (massa):

de kabel met kabelschoen en getande borgring aan een voertuigeigen massaschroef vastmaken of met kabelschoen, plaatschroef en getande borgring aan de carrosseriebeplating vastschroeven.

Let op goede massaverbindingen!



Waarschuwing! Vanwege kortsluitingsgevaar vóór werkzaamheden aan de elektrische bedrading van het voertuig altijd de klem van de minpool van de accu verwijderen.

Bij voertuigen met extra accu ook daar de klem van de minpool verwijderen.



Let op! Bij het losmaken van de klem van de minpool van de accu gaan alle gegevens in de vluchtige opslagmedia van de comfortelektronica verloren.

De volgende gegevens moeten, afhankelijk van de uitrusting van het voertuig, opnieuw worden ingegeven:

radiocode · voertuigklok · tijdschakelklok · boordcomputer · zitpositie

Aanwijzingen voor de instelling hiervan kunt u in de desbetreffende gebruikshandleiding nalezen.

Veiligheids- en montageaanwijzingen



Waarschuwing! In het voertuig gemonteerde delen van het achteruitrij-videosysteem RV-100 resp. RV-200 moeten zo bevestigd worden, dat deze onder geen enkele omstandigheid (sterk afremmen, verkeersongeluk) los kunnen raken en dan tot verwonding van de inzittenden kunnen leiden.



Let er bij plaatsing van in de binnenruimte aan te brengen componenten op, dat deze niet in het uitslagbereik van een AIRBAG gemonteerd worden. Anders bestaat bij activering kans op verwondingen. Aan te brengen delen van het product die door de bekleding aan het zicht zullen worden onttrokken, moeten zo worden bevestigd dat ze niet los kunnen gaan, andere delen en kabels beschadigen of het functioneren van het voertuig (besturing, pedalen, etc.) nadelig kunnen beïnvloeden.



Neem altijd de veiligheidsvoorschriften van de fabrikant in acht! Sommige werkzaamheden (b.v. aan veiligheidssystemen zoals de AIRBAG) mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd!



Let op! Voor het controleren van de spanning in de elektrische bedrading mag alleen een LED-testlamp (zie A 1) of een voltmeter (zie A 2) worden gebruikt. Testlampen (zie A 3) met een gloeilichaam nemen te hoge stromen op en de voertuigelektronica kan beschadigd raken.



Let op! Zorg, om schade te voorkomen, voor voldoende vrije ruimte voor het doorschieten van de boor (zie A 4). Ieder boorgat afbramen en met roestbeschermingsmiddel behandelen.



Let op! Let er bij het aanleggen van de elektrische aansluitingen op dat deze:

1. niet sterk geknikt en verdraaid worden (zie A 5a)
2. niet langs randen schuren (zie A 5b)
3. niet zonder bescherming door scherpgekte doorvoeringen worden gelegd (zie A 5c).

De camera is beschermd tegen het binnendringen van water. De afdichtingen zijn echter niet bestand tegen een hogedrukreiniger of een sterke waterstraal (zie A 6).

Maak de apparaten niet open, omdat dit de dichtheid en die functionaliteit nadelig beïnvloedt (zie A 7).

Trek niet aan de kabels, omdat dit de dichtheid en de functionaliteit van de componenten nadelig kan beïnvloeden (zie A 8).

Dit product en zijn componenten zijn niet geschikt voor gebruik onder water (zie A 9).

Benodigd gereedschap

Voor inbouw en montage hebt u nodig:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| – meetlat (zie B 1) | – boormachine (zie B 5) |
| – centerpons (zie B 2) | – schroevendraaier (zie B 6) |
| – hamer (zie B 3) | – moersleutel (zie B 7) |
| – boren (zie B 4) | |

Voor de elektrische aansluiting en de controle zijn benodigd:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| – LED-testlamp (zie B 8) | – krimphuls |
| – of voltmeter (zie B 9) | – heteluchtföhn (zie B 11) |
| – krimptang (zie B 10) | – soldeerbout (zie B 12) |
| – isolatieband | – soldeertin (zie B 13) |

Afhankelijk van de individuele montageomstandigheden hebt u eventueel voor het bevestigen van camera en monitor nog andere schroeven, moeren, borgringen, plaatschroeven en kabelbinders nodig dan in de levering zijn inbegrepen.

Leveringsomvang RV-100

Nr.	Aantal	Omschrijving
1	1	Monitor-kit RV-50 (zie C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Zonnekap
1.3	1	Monitorbeugel
1.4	2	Afdekkappen
1.5	1	Set kabelaansluitingen Montageset monitor
2.	1	Camera-kit RV-20 (zie C 1)
2.1	1	Camera
2.2	1	Camerabeugel
2.3	1	Camerabeschermkap
2.4	1	Systeemkabel 20 m
2.5	1	Isolatieplaat
2.6	4	Isolatiehulzen Montageset camera

Leveringsomvang RV-200

Nr.	Aantal	Omschrijving
1	1	Monitor-kit RV-50 (zie C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Zonnekap
1.3	1	Monitorbeugel
1.4	2	Afdekkappen
1.5	1	Set kabelaansluitingen Montageset monitor
2.	1	Camera-kit RV-22 (zie C 2)
2.1	1	Camera
2.2	1	Camerabeugel
2.3	1	Systeemkabel 20 m Montageset camera

Technische wijzigingen voorbehouden!

Toebehoren voor RV-100 en RV-200

De volgende artikelen zijn als extra leverbaar bij RV-100 en RV-200

Omschrijving	Artikel-nr.
Camera voor binnen en buiten met houder en aansluitkabel, 20 m	RV-22
Buitencamera met motoraangedreven beschermkap, aansluitkabel 20 m en toebehoren voor montage	RV-20
Verlengingskabel, 5 m	RV-405
Verlengingskabel, 10 m	RV-410
Verlengingskabel, 15 m	RV-415
Waterdichte stekerverbinding voor trekkende voertuigen met aanhanger (eenvoudige uitvoering)	RV-31
Spiraalkabel voor trekkende voertuigen met aanhanger (zware uitvoering)	RV-100-SPK
Schakelbox voor de aansluiting van max. 4 camera's RV-20/23 of RV 22	RV-SWITCH

Technische veranderingen en leverbaarheid voorbehouden!

Functiebeschrijving van camera RV-20 (RV-100)

(zie D 1)

- 1 Camerabeschermkap
- 2 6-polige aansluitkabel
- 3 Camera met automatische zonnekap
- 4 Camerabeugel

Functiebeschrijving van camera RV-22 (RV-200)

(zie D 2)

- 1 Camera
- 2 6-polige aansluitkabel
- 3 Camerabeugel

Functiebeschrijving van de monitor

Voorzijde (zie E)

- 1 Aan-/Uit-schakelaar ( = AAN,  = UIT), let op punt 6
- 2 Controlelampje licht op als de monitor is ingeschakeld
- 3 Contrastinstelling
- 4 Helderheidsinstelling
- 5 Camerakeuzeschakelaar; omschakeling tussen camera 1 en camera 2 (toebereiden)
- 6 Omschakelaar – AUTO/MANUEEL
 = AUTO, monitor schakelt zich bij inschakelen van de achteruitversnelling automatisch in. RV-100: de zonnekap van de camera moet nu omhoog gaan.

 = MANUEEL, de monitor wordt met de Aan-/Uit-schakelaar (1) in- resp. uitgeschakeld. RV-100: de zonnekap van de camera moet nu omhoog- resp. omlaag gaan.

- 7 Helderheidsomschakelaar Dag/Nacht

 = DAY,  = NIGHT, het beeld wordt iets donkerder.

Achterzijde (zie E)

- 8 5-polige stekeraansluiting (ingang) voor camera 1
- 9 5-polige stekeraansluiting (ingang) voor camera 2 (toebereiden)
- 10 Keuzeschakelaar voor camera 1 en 2, om het monitorbeeld 'normaal' of 'spiegelbeeldig' weer te geven
- 11 Aansluiting voor de spanningsvoorziening
- 12 Monitorbeugel
- 13 Afdekkappen

Montage van de monitor



Waarschuwing! De plaats van de monitor moet zo worden gekozen, dat onder geen enkele omstandigheid (door sterk afremmen, verkeersongeluk) inzittenden verwond kunnen worden.

De monitor mag zeker niet het zicht belemmeren bij het rijden (zie F 1).
Monteer de monitor niet in de bewegingsruimte voor het hoofd.

Algemene montagevoorschriften!

Voordat u de monitor aanbrengt, de volgende punten in acht nemen:

- Monitorbeugel aan de monitor schroeven.
- Monitor met de aangebrachte beugel plaatsen, om uit te proberen.
- Let er bij het kiezen van deze plaats op, dat u ongehinderd zicht op de monitor hebt (zie F 2 en F 3).
- De plaats van montage moet vlak zijn.
- Controleer vóór de definitieve montage, of er ook onder de montageplaats voldoende vrije ruimte is voor het aanbrengen van borgringen en moeren.
- Houd rekening met het gewicht van de monitor. Is een steviger constructie (grotere borgringen of platen) noodzakelijk?
- Is de aanleg van aansluit- en verlengkabels naar de monitor mogelijk?

Wanneer met alle punten rekening is gehouden, kunt u met de montage beginnen.



Let er bij het plaatsen van de monitor op, dat deze niet in het uitslagbereik van een AIRBAG wordt gemonteerd. Anders bestaat bij activering kans op verwondingen. De monitor niet in de bewegingsruimte voor het hoofd monteren.

Let erop dat het contactoppervlak tussen monitorbeugel en ondergrond zo groot mogelijk is.

- ◆ Teken de omtrekken van de hoeken van de monitorbeugel uit op het dashboard.
- ◆ Schroef de monitorbeugel van de monitor af.
- ◆ Houd de monitorbeugel binnen de tevoren getekende omtrekken en markeer minstens 4 verschillende boorpunten (zie F 5).

Bevestiging met plaatschroeven



De bevestiging met plaatschroeven mag alleen in stalen platen met een minimale dikte van 1,5 mm plaatsvinden. Bij het maken van boorgaten in platen moet met het volgende rekening worden gehouden:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om wegglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Alle boorgaten afbramen en van roestbeschermingsmiddel voorzien.
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten een boorgat met Ø 4 mm.
- ◆ De monitorbeugel met de plaatschroeven 5 x 20 mm vastschroeven.

Benodigheden voor het bevestigen van de camerabeugel (zie F 6 t/m F 8)

Montage van de monitor

Bevestiging met draadschroeven



Bij het boren van gaten in kunststofdashboards moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Let er bij het aantrekken van de schroeven op dat de moer niet door de opbouw heen getrokken kan worden (evt. grotere borgingen of platen gebruiken).
- ◆ Boor op de tevoren gemarkeerde punten gaten met Ø 5,5 mm.
- ◆ De camerabeugel met de draadschroeven M 5 x 20 mm of met langere draadschroeven (afhankelijk van de stevigheid van de opbouw) vastschroeven.

Benodigheden voor de bevestiging met draadschroeven zie F 9 en F 11.

Het maken van een doorvoering voor de aansluitkabel van de monitor



Let op de aanwijzingen voor de kabelaanleg.

Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels (zie F 12) naar mogelijkheid originele doorvoeringen of andere doorgeleidingsmogelijkheden, zoals randen van de bekleding, ventilatieroosters of dummy-schakelaars. Als geen doorvoeringen beschikbaar zijn, dan moet een gat met Ø 13 mm worden geboord. Bepaal vooraf, of er genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor is.

- ◆ Boor niet ver van de camera een gat met Ø 13 mm (zie F 12).
- ◆ Alle in plaat gemaakte boorgaten afbramen en van roestbeschermend middel voorzien.
- ◆ Voorzie alle scherpgekte doorvoeringen van een passende doorvoertule.
- ◆ Steek de verlengkabel in de bus C 1 (zie E 8) en de aansluitkabel in de bus POWER (zie E 11) aan de achterzijde van de monitor.
- ◆ Leg de aansluitkabel en de verlengkabel onder het dashboard aan.

Bevestiging van de monitor in de monitorbeugel



Gebruik voor het monteren van de monitor in de monitorbeugel (zie F 16) alleen de schroeven M 5 x 20 mm. Langere schroeven beschadigen de monitor.

De zonnekap wordt tussen de monitorbeugel en de monitor bevestigd.

- ◆ De monitor met de zonnekap in de monitorbeugel houden en de draadschroeven M 5 x 20 mm met de hand indraaien.
- ◆ De monitor in de juiste stand brengen en de draadschroeven vastdraaien.
- ◆ Plaats de afdekkappen.

Benodigheden voor het bevestigen van de monitor zie F 13 t/m F 15.

Montage van buitencamera RV-20 (RV-100)



Let op! Mocht de in de voertuigpapieren vermelde voertuighoogte of lengte door het opbouwen van de camera veranderen, dan moet een nieuwe keuring door de bevoegde instanties (TÜV, DEKRA etc.) plaatsvinden. Laat de nieuwe keuringsgegevens door uw bevoegde instantie voor het wegverkeer in de voertuigpapieren opnemen.



Waarschuwing! De plaats van de buitencamera moet zo worden gekozen en deze moet zo veilig worden bevestigd, dat in de omgeving staande personen onder geen enkele omstandigheid (door over het dak van het voertuig schampende takken) verwond kunnen worden.

Omdat de buitencamera voor een goede beeldhoek op een hoogte van minstens 2 m aangebracht moet worden, moet er bij het bevestigen op gelet worden dat de werkplek voldoende steun biedt.

Algemene montagevoorschriften!

Let, voordat u de buitencamera aanbrengt, op de volgende punten:

- Voor een goede beeldhoek moet de buitencamera op een hoogte van minstens 2 m worden aangebracht.
- De plaats van montage van de buitencamera moet voldoende stevigheid bieden (bijvoorbeeld over het dak van het voertuig schampende takken kunnen vastraken aan de camera).
- De camera moet waterpas en in het midden aan de achterzijde van het voertuig worden aangebracht (zie G 1, afb. 5).



Let op! Gebruik beslist de meegeleverde isolerende onderlaag en de isolatiehulzen (zie G 1, afb. 2 en 3). Hierdoor worden door slechte massaverbindingen veroorzaakte lekstromen in het voertuig voorkomen. Deze lekstromen kunnen leiden tot strepen in het monitorbeeld, tot aan beschadigingen toe.

Leg de camerakabel zo aan, dat u bij later eventueel noodzakelijke demontage van de camera gemakkelijk bij de stekerverbinding tussen camera en verbindingskabel kunt. Demontage wordt daardoor veel gemakkelijker.

De veiligste manier van bevestigen is m.b.v. door de opbouw heen gaande schroeven, waarbij gelet moet worden op:

1. Is er achter de gekozen positie genoeg plaats voor het monteren?
2. Iedere doorgeleiding moet door passende maatregelen tegen binnendringend water worden beschermd (b.v. door het plaatsen van de schroeven met afdichtingsmateriaal en/of omspuiten van de bevestigingsdelen aan de buitenkant van het voertuig met afdichtingskit).
3. Biedt de opbouw op de plaats van bevestiging voldoende stevigheid om de camerabeugel er goed op vast te schroeven?

Montage van buitencamera RV-20 (RV-100)

Bent u niet zeker over de door u gekozen plaats voor montage, win dan advies in bij de fabrikant van de opbouw of diens vertegenwoordiging.

- ◆ Houd de camerabeugel op de gekozen montageplaats en markeer minstens 2 verschillende boorplaatsen (zie G 1, afb. 10).

Bevestiging met plaatschroeven



Bevestiging met plaatschroeven mag alleen plaatsvinden in stalen platen met een minimale dikte van 1,5 mm.

Bij het boren van gaten in plaatwerk moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Alle boorgaten afbramen en van roestbeschermingsmiddel voorzien.
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten gaten met Ø 4 mm.
- ◆ Plak de dubbelzijdig klevende isolatieplaat op de plaats waar de houder gemonteerd zal worden. Deze ondergrond dient als afsluiting en bescherming voor de lak (zie G 1, afb. 11).
- ◆ Schroef de camerabeugel met de plaatschroeven 5 x 20 mm vast (zie G 1, afb. 11).

Benodigheden voor de bevestiging met plaatschroeven (zie G 1, afb. 1 t/m 4).

Bevestiging met draadschroeven



Bij het boren van gaten moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Alle boorgaten afbramen en van roestbeschermingsmiddel voorzien.
- Let er bij het aantrekken van de schroeven op dat de moer niet door de opbouw heen getrokken kan worden (evt. grotere borgringen of platen gebruiken).
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten gaten met Ø 5,5 mm.
- ◆ Plak de dubbelzijdig klevende isolatieplaat op de plaats waar de houder gemonteerd zal worden. Deze ondergrond dient als afsluiting en bescherming voor de lak (zie G 1, afb. 12).
- ◆ De camerabeugel met de draadschroeven M 5 x 20 mm of met langere draadschroeven (afhankelijk van de stevigheid van de opbouw) vastschroeven.

Benodigheden voor het bevestigen van de camera (zie G 1, afb. 6 t/m 9).

Montage van buitencamera RV-20 (RV-100)

Het maken van een doorvoering voor de aansluitkabel van de camera



Let op de aanwijzingen voor de kabelaanleg. Voor de doorvoering van de aansluitkabel gebruikt u naar mogelijkheid beschikbare doorvoermogelijkheden, zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters (houd rekening met scherpe randen). Als geen doorvoeringen aanwezig zijn, moet een gat met Ø 13 mm worden geboord. Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.

- ◆ Boor niet ver van de camera een gat met Ø 13 mm (zie G 1, afb. 13).
- ◆ Alle in de plaat gemaakte boorgaten afbramen en van roestbeschermend middel voorzien.
- ◆ Voorzie alle scherpgekante doorvoeringen van een passende doorvoertule.

Bevestiging van de beschermkap aan de camera



Monteer de camera nooit zonder de bijbehorende beschermkap. Voor de montage van de camerabeschermkap alleen de schroeven M 3 x 6 mm (zie G 1, afb. 14) gebruiken. Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ Schuif de beschermkap zo over de camera, dat de inzinkingen die zich daarin bevinden, boven de Ø M 3 mm schroefdraadgaten van de camera liggen. De andere twee bevestigingsgaten moeten zich boven de Ø M 4 mm schroefdraadgaten bevinden.
- ◆ Schroef de schroeven met verzonken kop M 3 x 6 mm in de Ø M 3 mm schroefdraadgaten van de camera.

Om corrosie van de schroeven te minimaliseren, wordt aanbevolen het schroefdraad in te vetten.

Benodigheden voor het bevestigen van de camerabeschermkap (zie G 1, afb. 14).

Bevestiging van de camera in de camerabeugel



Gebruik voor het monteren van de camera alleen de schroeven M 4 x 10 mm. Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ De camera in de camerabeugel schuiven en zo in de juiste stand brengen, dat het objectief een hoek van ca. 50° (zie G 1, afb. 15) met de loodlijn van het voertuig maakt.
- ◆ Bevestig de camera losjes met de schroeven M 4 x 10 mm. De schroeven worden aangetrokken, zo gauw het richten van de camera met behulp van de monitor heeft plaatsgevonden.

Om corrosie van de schroeven te minimaliseren is het aan te bevelen, het schroefdraad in te vetten.

Benodigheden voor het bevestigen van de camera (zie G 1, afb. 18).

Montage van buitencamera RV-22 (RV-200)



Let op! Mocht de in de voertuigpapieren vermelde voertuighoogte of -lengte door het opbouwen van de camera veranderen, dan moet een nieuwe keuring door de bevoegde instanties (TÜV, DEKRA etc.) plaatsvinden. Laat de nieuwe keuringsgegevens door uw bevoegde instantie voor het wegverkeer in de voertuigpapieren opnemen.



Waarschuwing! De plaats van de buitencamera moet zo worden gekozen en deze moet zo veilig worden bevestigd, dat in de omgeving staande personen onder geen enkele omstandigheid (door over het dak van het voertuig schampende takken) verwond kunnen worden. Omdat de buitencamera voor een goede beeldhoek op een hoogte van minstens 2 m aangebracht moet worden, moet er bij het bevestigen op worden gelet dat de werkplek voldoende steun biedt.

Algemene montageaanwijzingen!

Let, voordat u de buitencamera aanbrengt, op de volgende punten:

- Voor een goede beeldhoek moet de buitencamera op een hoogte van minstens 2 m worden aangebracht.
- De montageplaats voor de buitencamera moet voldoende stevigheid bieden (b.v. over het voertuigdak schampende takken kunnen vastraken in de camera).
- De camera moet waterpas en in het midden aan de achterzijde van het voertuig worden aangebracht (zie G 2, afb. 1).

Leg de camerakabel zo aan, dat u bij later eventueel noodzakelijke demontage van de camera gemakkelijk bij de stekerverbinding tussen camera en verbindingskabel kunt. Demontage wordt daardoor veel gemakkelijker.

De veiligste manier van bevestigen is m.b.v. door de opbouw heen gaande schroeven, waarbij gelet moet worden op:

1. Is er achter de gekozen positie genoeg plaats voor het monteren?
2. Iedere doorgeleiding moet door passende maatregelen tegen binnendringend water worden beschermd (bijv. door het plaatsen van schroeven met afdichtingsmateriaal en/of door rond bevestigingsdelen aan de buitenkant van het voertuig afdichtingsmateriaal aan te spuiten).
3. Biedt de opbouw op de plaats van bevestiging voldoende stevigheid om de camerabeugel er goed op vast te schroeven?

Bent u niet zeker over de door u gekozen plaats voor montage, win dan advies in bij de fabrikant van de opbouw of diens vertegenwoordiging.

- ◆ Houd de camerabeugel op de gekozen montageplaats en markeer minstens 2 verschillende boorplaatsen (zie G 2, afb. 6).

Montage van buitencamera RV-22 (RV-200)

Bevestiging met plaatschroeven



Bevestiging met plaatschroeven mag alleen plaatsvinden in stalen platen met een minimale dikte van 1,5 mm.

Bij het boren van gaten in platen moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Braam alle boorgaten af en voorzie ze van roestbeschermingsmiddel.
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten gaten met Ø 4 mm.
- ◆ Schroef de camerabeugel met de plaatschroeven 5 x 20 mm vast (zie G 2, afb. 7).

Benodigheden voor de bevestiging met plaatschroeven (zie G 2, afb. 2 en 3).

Bevestiging met draadschroeven



Bij het boren van gaten moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Braam alle boorgaten af en voorzie ze van roestbeschermingsmiddel.
- Let er bij het aantrekken van de schroeven op dat de moer niet door de opbouw heen getrokken kan worden (evt. grotere borgingen of platen gebruiken).
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten gaten met Ø 5,5 mm.
- ◆ De camerabeugel met de draadschroeven M 5 x 20 mm of met langere draadschroeven (afhankelijk van de stevigheid van de opbouw) vastschroeven.

Benodigheden voor de bevestiging met plaatschroeven (zie G 2, afb. 4 en 5).

Het maken van een doorvoering voor de aansluitkabel van de camera



Let op de aanwijzingen voor de kabelaanleg.

Voor de doorvoering van de aansluitkabel gebruikt u naar mogelijkheid beschikbare doorvoermogelijkheden, zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters (houd rekening met scherpe randen). Als geen doorvoeringen aanwezig zijn, dan moet een gat met Ø 13 mm worden geboord. Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.

Montage van buitencamera RV-22 (RV-200)

- ◆ Boor niet ver van de camera een gat met Ø 13 mm (zie G 2, afb. 9).
- ◆ Alle in de plaat gemaakte boorgaten afbramen en van roestbeschermend middel voorzien.
- ◆ Voorzie alle scherpgekante doorvoeringen van een passende doorvoertule.

Bevestiging van de camera in de camerabeugel



Gebruik voor het monteren van de camera alleen de schroeven M 4 x 8 mm. Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ De camera in de camerabeugel schuiven en zo in de juiste stand brengen, dat het objectief een hoek van ca. 50° (zie G 2, afb. 13) met de loodlijn van het voertuig maakt.
- ◆ Bevestig de camera losjes met de schroeven M 4 x 8 mm. De schroeven worden aangetrokken, zo gauw het richten van de camera met behulp van de monitor heeft plaatsgevonden.

Om corrosie van de schroeven te minimaliseren is het aan te bevelen, het schroefdraad in te vetten.

Benodigheden voor het bevestigen van de camera (zie G 2, afb. 10 en 11).

Kabelaanleg



Algemene aanwijzingen voor het aanleggen van de kabels!

Niet-vakkundige kabelaanleg en kabelverbindingen leiden steeds weer tot storingen in of beschadiging van delen van de installatie.

Correcte aanleg en verbinding van kabels is basisvoorwaarde voor het langdurig en foutloos functioneren van de uitbreidende componenten.

Let op de volgende punten:

- Leg de kabels indien mogelijk altijd binnen in het voertuig aan, omdat ze daar beter beschermd liggen dan buiten aan het voertuig. Mocht u de kabels desondanks buiten het voertuig aanleggen, let er dan op dat ze veilig bevestigd worden (door extra kabelbinders, isolatieband, enzovoort).
- Om beschadigingen van de kabel te voorkomen, moet bij de aanleg van de kabels steeds voldoende afstand tot warme en bewegende voertuigdelen (uitlaatpijpen, aandrijfassen, dynamo's, ventilatoren, enzovoort) worden aangehouden.
- Iedere verbinding van de kabels (ook binnen in het voertuig) moet met een goede isolatieband dicht omwikkeld worden.

Kabelaanleg

- Let er bij het leggen van de kabels op, dat deze:
 1. niet sterk geknikt en verdraaid worden (zie A 5a)
 2. niet langs randen schuren (zie A 5b)
 3. niet zonder bescherming door scherpgerande doorvoeringen worden aangelegd (zie A 5c).
- Iedere doorbreking van de buitenhuid van de carrosserie moet door passende maatregelen tegen binnendringend water worden beschermd, bijv. door het inzetten van de kabel met kit en het afkitten van kabel en doorvoertule.



Let op: De stekerverbinding van het systeem biedt geen bescherming tegen het binnendringen van water. Voorzie de verbinding beslist van afdichtband. Het meest geschikt is zelf uithardend afdichtband, b.v. van 3 M.

Tip: om corrosie in de steker te minimaliseren, adviseren wij een beetje vet (bijvoorbeeld accupoolvet) in een van de stekers te doen.

Gebruik van de verdeelstekers

Om loszittende contacten bij de verdeelstekers te vermijden, is het belangrijk dat de diameters van de kabels bij de verdeelstekers passen. Te nemen stappen bij het gebruik van de verdeelstekers:

1. De aan te koppelen kabel in de voorste sleuf van de verdeelsteker leggen (zie H 1).
2. De nieuwe kabel ligt met het uiteinde voor ca. $\frac{3}{4}$ in de achterste sleuf (zie H 2).
3. De verbinder sluiten en de metaalstrip met een combinatietang in de verbinder drukken, zodat er contact is (zie H 3).
4. De afschermkap naar beneden drukken en in de steker laten klikken. Controleer de bevestiging van de verdeelsteker door voorzichtig trekken aan de kabel (zie H 4).

Het maken van correcte soldeerverbindingen

Om een kabel op originele bekabeling aan te sluiten:

1. Haal van de bestaande kabel 10 mm isolatie af (zie H 5).
2. Verwijder 15 mm van de isolatie van de aan te sluiten kabel (zie H 6).
3. De aan te sluiten kabel rond de originele kabel wikkelen en vast solderen (zie H 7).
4. Isoleer de kabel met isolatieband (zie H 8).

Om 2 kabels met elkaar te verbinden:

1. Van beide kabels de isolatie verwijderen (zie H 9).
2. Een krimphuls van ca. 20 mm lengte over een kabel trekken (zie H 10).
3. Beide kabels om elkaar heen draaien en vast solderen (zie H 11).
4. Schuif een krimphuls over de soldeerplaats en verwarm die licht (zie H 12).

Kabelaanleg

De aanleg van kabels van monitor naar camera

- ◆ Leg de systeemkabel van de camera aan binnen in het voertuig.
- ◆ Leg de verlengkabel van de monitor naar de camera (zie H 13).
- ◆ Verbind de camera-aansluitkabel met de verlengkabel (zie H 17).
- ◆ Isoleer de stekerverbinding met het meegeleverde afdichtband (zie H 17 en H 18).
- ◆ Bevestig de kabel veilig in het voertuig, om erin vastraken (en vallen) te voorkomen. Dit kan gedaan worden door toepassing van kabelbanden, isolatieband (zie H 15 en H 16) of door ze vast te lijmen.
- ◆ Begin pas met het afdichten van de doorvoeringen, nadat alle instelwerkzaamheden aan de camera zijn voltooid en de benodigde lengten van de aansluitkabels zijn bepaald.

Benodigheden voor de kabelaanleg van camera naar monitor

zie H 13 t/m H 16.



Let op: De stekerverbindingen van het systeem bieden geen bescherming tegen het binnendringen van water. Voorzie de verbinding beslist van afdichtband. Het meest geschikt is zelf uithardend afdichtband, b.v. van 3 M.

Tip: om corrosie in de steker te minimaliseren, adviseren wij een beetje vet (bijvoorbeeld accupoolvet) in een van de stekers te doen.

Verdere verlengkabels zijn indien nodig bij uw leverancier of bij WAECO te verkrijgen:

Lengte	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Elektrische aansluiting van de monitor zie H 19.

- ◆ Sluit de monitoraansluitkabel als volgt aan:
 - rode kabel aan klem 15 (ontsteking)
 - zwarte kabel aan klem 31 (massa –)
 - oranje kabel aan de kabel (plus +) van de achteruitrijlamp
 - witte kabel aan de kabel (plus +) van de instrumentenverlichting

Instelling en functiecontrole

- ◆ Schakel het contact in en zet de monitor met de Aan-/Uit-schakelaar POWER op ON (zie I 1).
- ◆ Zet de cameraschakelaar op C 1 (zie I 2).
- ◆ Zet de MODE-schakelaar op MANU (zie I 3).
- ◆ Zet de BRIGHT-schakelaar op DAY; de voertuigverlichting moet uitgeschakeld zijn (zie I 4).

Die automatische zonnekap van de camera moet nu omhoog staan (alleen RV-100) en op de monitor moet een beeld zichtbaar worden.

- ◆ Stel het beeld met een kruisschroevendraaier via de beide draaiknoppen CONT. en BRIT. op uw wensen in (zie I 5).
- ◆ Wanneer u nu de BRIGHT-schakelaar op NIGHT zet of de voertuigverlichting inschakelt, moet het beeld op de monitor iets donkerder worden.
- ◆ Schakel de MODE-schakelaar op AUTO. De monitor moet uitgaan en de automatische zonnekap van de camera moet nu omlaag zakken (alleen RV-100).
- ◆ Schakel, bij nog steeds ingeschakelde ontsteking, de achteruitversnelling in. De monitor schakelt zich in en de automatische zonnekap van de camera moet nu omhoog gaan (alleen RV-100).



Let op: voordat u het contact van het voertuig uitschakelt, eerst de monitor met de knop POWER uitschakelen, zodat de automatische zonnekap van de camera zich naar beneden kan bewegen (alleen RV-100).

Aan de achterkant van de monitor bevindt zich de omschakelaar voor normale/spiegelbeeldige weergave op de monitor. In spiegelbeeldige weergave ziet u hetzelfde beeld op de monitor, als wanneer u in de achteruitkijkspiegel zou kijken.

Dipschakelaar MIRROR in onderste positie = spiegelbeeldige weergave
Dipschakelaar MIRROR in bovenste positie = normale weergave

Instelling van de camera

- ◆ Schakel de monitor en de camera in, zoals hierboven beschreven.
- ◆ Het monitorbeeld moet onderin beeld de achterkant of de achterbumper van uw voertuig laten zien (zie J 1). Het midden van de bumper moet zich ook in het midden van het monitorbeeld bevinden. De correcte instelling wordt bereikt door het bijdraaien van de camera in de camerabeugel (zie J 2).
- ◆ Wanneer de camera correct is ingesteld, draait u de 4 schroeven van de camerabevestiging vast.



Gebruik voor het afdichten van de connector het meegeleverde afdichtband of vergelijkbaar zelfuithardend afdichtband.

Tip: om corrosie in de stekers te minimaliseren, adviseren wij een beetje vet (bijvoorbeeld accupoolvet) in een van de stekers te doen. Om corrosie van de schroeven te minimaliseren is het aan te bevelen, het schroefdraad in te vetten.

Technische gegevens (RV-100)

Monitor RV-50

Afmetingen (b x h x d):	187 x 163 x 201 mm
Bedrijfsspanning:	11 – 32 Volt
Stroomopname:	0,3 – 0,8 ampère
Beeldgrootte:	5", 12,8 cm diagonaal
Resolutie:	520 tv-lijnen
Beeldverversingsfrequentie:	60 Hz
Bedrijfstemperatuur:	-20 tot +60 °C
Luchtvochtigheid:	10 – 90%

Camera RV-20

Afmetingen (b x h x d):	124 x 73 x 104 mm incl. beugel en beschermkap
Stroomopname:	0,1 ampère
Beeldsensor:	1/3", CCD-sensor
Beeldhoek:	130° diagonaal
Beeldpunten:	266.664 pixels
Lichtgevoeligheid:	<1 lux
Bedrijfstemperatuur:	-20 tot +65 °C



Technische wijzigingen voorbehouden!

Technische gegevens (RV-200)

Monitor RV-50

Afmetingen (b x h x d):	187 x 163 x 201 mm
Bedrijfsspanning:	11 – 32 Volt
Stroomopname:	0,3 – 0,8 ampère
Beeldgrootte:	5", 12,8 cm diagonaal
Resolutie:	520 tv-lijnen
Beeldverversingsfrequentie:	60 Hz
Bedrijfstemperatuur:	-20 tot +60 °C
Luchtvochtigheid:	10 – 90%

Camera RV-22

Afmetingen (b x h x d):	75 x 63 x 53 mm incl. beugel
Stroomopname:	0,1 ampère
Beeldsensor:	1/3", CCD-sensor
Beeldhoek:	130° diagonaal
Beeldpunten:	266.664 pixels
Lichtgevoeligheid:	<2 lux
Bedrijfstemperatuur:	-20 tot +50 °C



Technische wijzigingen voorbehouden!



Læs denne vejledning grundigt igennem før montering og ibrugtagning og gem vejledningen. Overdrag den til den nye køber ved et evt. videresalg af systemet.

Indholdsfortegnelse

Titel	Side
Illustrationer til monteringsvejledningen	3-22
Indholdsfortegnelse	131
Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen	131
Sikkerheds- og monteringsanvisninger	132-133
Nødvendigt værktøj	134
Leveringsomfang for RV-100 og RV-200	134-135
Tilbehør til RV-100 og RV-200	135
Funktionsbeskrivelse for kamera RV-20 (RV-100) og RV-22 (RV-200)	135
Funktionsbeskrivelse af monitoren	136
Montering af monitoren	137-138
Montering af det udvendige kamera RV-20 (RV-100) og RV-22 (RV-200)	139-144
Kabelføring	144-146
Indstilling og funktionskontrol	147
Indstilling af kameraet	147
Tekniske data RV-100 og RV-200	148

Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen



Advarsel! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse kan medføre person- eller materialeskader.



OBS! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse medfører materielle skader og forringer bakvideosystemet RV-100's resp. 200's funktion.



Romben markerer monteringstrin, du skal udføre.

Læs denne monterings- og betjeningsvejledning igennem inden monteringen påbegyndes for at sikre, at der ikke opstår problemer under monteringen.



Kontakt vores tekniske kundeservice, hvis du har spørgsmål, som du ikke finder svar på i vejledningen, eller hvis der er monteringstrin, du er i tvivl om.

Sikkerheds- og monteringsanvisninger



Advarsel! Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan pga. kortslutning have til følge:

- at der opstår kabelbrände
- at airbaggen udløses
- at de elektroniske styreanordninger bliver beskadiget
- at de elektriske funktioner (blinklys, stoplys, horn, tænding, lys) svigter

Sørg for at overholde følgende anvisninger:



Ved arbejder på bilens ledninger gælder følgende klemmebetegnelser:

- 30** (indgang direkte fra batteri plus),
- 15** (koblet plus, bageste batteri)
- 31** (returledning fra batteri, stel)
- 58** (parkeringslys)
- (baklys)

Den sikreste samlingsmetode er at lodde kabelenderne sammen og derefter isolere dem. Benyt udelukkende isolerede kabelsko, stik og fladstiftsko til forbindelser, der skal kunne løsnes igen. Benyt ikke kronemuffer.

Benyt en crimp-tang ved montering af kabelsko, stik eller fladstikstyler på kablerne.

Ved kabeltilslutninger til 31 (stel):

Skru kablet på en stelskrue på bilen med kabelsko og tandskive eller på karrosseripladen med kabelsko, metalskrue og tandskive.

Sørg for, at der er god steloverførsel!



Advarsel! Tag altid minuspolen til batteriet af inden arbejder på køretøjets el-system pga. faren for kortslutning.

Tag ligeledes minuspolen af i køretøjer med ekstra batteri.



OBS! Når batteriets minuspol tages af, går gemte data i alle arbejdshukommelser for det elektriske system for komfortfunktioner tabt.

Følgende data skal, afhængigt af køretøjets udstyr, indtastes på ny:

Radiokode · ur · timer · computer · sædeposition

Oplysninger om indstilling finder du i de respektive brugsanvisninger.

Sikkerheds- og monteringsanvisninger



Advarsel! De dele af bakvideosystemet RV-100 resp. RV-200, der er monteret inde i bilen, skal fastgøres på en sådan måde, at de under ingen omstændigheder (ved brat opbremsning, trafikuheld) kan løsne sig og **kvæste føreren eller passagerer**.



Undgå at montere de komponenter, der skal anbringes i kabinen, inden for AIR-BAGGENS funktionsområde. I modsat fald er der fare for kvæstelser, hvis air-baggen udløses. Produktdele, som skal placeres skjult under beklædninger, skal fastgøres på en sådan måde, at de ikke løsner sig, beskadiger andre dele og ledninger og ikke kan være til hinder for bilens funktioner (styring, pedaler osv.).



Sørg for altid at overholde bilproducentens sikkerhedsanvisninger! Nogle arbejder (f.eks. på sikkerhedsanordninger som AIRBAG etc.) må kun foretages af fagligt uddannet personale!



OBS! Der må ikke bruges andet end en diodetestlampe (se A 1) eller et voltmeter (se A 2) til kontrol af spændingen i de elektriske ledninger. Kontrollamper (se A 3) med en lysgiver bruger for meget strøm og kan derfor beskadige bilens elektronik.



OBS! For at undgå skader skal det sikres, at der er plads nok, hvor boret kommer ud (se A 4). Sørg for at afgrate alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelsesmiddel.



OBS! Ved føringen af de elektriske ledninger skal der sørges for, at de:

1. ikke har skarpe knæk og vridninger (se A 5 a)
2. ikke gnider mod kanter (se A 5 b).
3. ikke bliver ført igennem skarpkantede gennemføringer uden beskyttelse (se A 5c).

Kameraet er beskyttet mod vandindtrængen. Tætningerne kan dog ikke holde til brug af en højtryksrenser eller en hård vandstråle (se A 6).

Undgå at åbne aggregatet, da dette kan ødelægge dets tæthed og funktionsdygtighed (se A 7).

Træk ikke i kablerne, da dette kan ødelægge komponenternes tæthed og funktionsdygtighed (se A 8).

Produktet og dets komponenter er ikke egnet til drift under vand (se A 9).

Nødvendigt værktøj

Til installering og montering skal man bruge:

- | | | | |
|----------------------|----------|----------------|----------|
| – Tommestok/målebånd | (se B 1) | – Boremaskine | (se B 5) |
| – Kørner | (se B 2) | – Skruetrækker | (se B 6) |
| – Hammer | (se B 3) | – Skruenøgle | (se B 7) |
| – Bor | (se B 4) | | |

Til den elektriske tilslutning og kontrol skal man bruge:

- | | | | |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| – Diodetestlampe | (se B 8) | – Varmekrympeflex | |
| – eller voltmeter | (se B 9) | – Varmepistol | (se B 11) |
| – Crimp-tang | (se B 10) | – Loddekølbe | (se B 12) |
| – Isoleringsbånd | | – Loddetin | (se B 13) |

Afhængigt af den individuelle montering skal du muligvis bruge andre skruer, møtrikker, spændeskiver, metalskruer og kabelbindere end dem, der følger med ved leveringen, til fastgørelse af kameraet og monitoren.

Leveringsomfang RV-100

Nr.	Mængde	Betegnelse
1	1	Monitor-kit RV-50 (se C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blændebeskyttelse
1.3	1	Monitorholder
1.4	2	Afdækningskapper
1.5	1	Tilslutningskabelsæt
		Montagesæt for monitor
2	1	Kamera-kit RV-20 (se C 1)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Kamerabeskyttelse
2.4	1	Systemkabel 20 m
2.5	1	Isoleringsplade
2.6	4	Isoleringstyler
		Montagesæt for kamera

Leveringsomfang RV-200

Nr.	Mængde	Betegnelse
1	1	Monitor-kit RV-50 (se C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blændebeskyttelse
1.3	1	Monitorholder
1.4	2	Afdækningskapper
1.5	1	Tilslutningskabelsæt Montagesæt for monitor
2	1	Kamera-kit RV-22 (se C 2)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Systemkabel 20 m Montagesæt for kamera

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

Tilbehør til RV-100 og RV-200

Følgende artikler kan leveres som supplement til RV-100 og RV-200:

Betegnelse

Kamera til indvendig og udvendig montering med holder og tilslutningskabel, 20 m

Udvendigt kamera med motordrevet beskyttelsesklap

Montagetilbehør og tilslutningskabel, 20 m

Forlængerledning, 5 m

Forlængerledning, 10 m

Forlængerledning, 15 m

Vandtæt forbindelsesstik til trækkøretøjer med anhænger (simpel model)

Spiralledning til trækkøretøjer med anhænger (kraftig model)

Kontaktboks til tilslutning af op til 4 kameraer

RV-20/23 eller RV 22

Artikelnr.

RV-22

RV-20

RV-405

RV-410

RV-415

RV-31

RV-100-SPK

RV-SWITCH

Der tages forbehold for tekniske ændringer og leveringsdygtighed!

Funktionsbeskrivelse for kamera RV-20 (RV-100)

(se D 1)

- 1 Kamerabeskyttelse
- 2 6-polet tilslutningskabel
- 3 Kamera med automatisk beskyttelsesblænde
- 4 Kameraholder

Funktionsbeskrivelse for kamera RV-22 (RV-200)

(se D 2)

- 1 Kamera
- 2 6-polet tilslutningskabel
- 3 Kameraholder

Funktionsbeskrivelse for monitoren

Forside (se E)

1 Tænd-/slukkontakt ( = TÆND,  = SLUK) Se punkt 6

2 Kontrollampen lyser, når monitoren er tændt

3 Indstilling af kontrast

4 Indstilling af lysstyrke

5 Kameravælgerkontakt; omskiftning mellem kamera 1 og kamera 2 (tilbehør)

6 Omskifter- AUTO/MANUEL

 = AUTO: Monitoren kobler selv ind, når køretøjet sættes i bakgear.
RV-100: Kameraets beskyttelsesblænde skal nu køre op.

 = MANUEL: Monitoren tændes og slukkes via tænd-/sluk-kontakten (1).
RV-100: Kameraets beskyttelsesblænde skal nu køre op eller ned.

7 Lysstyrkeomskifter dag/nat

 = DAY,  = NIGHT, monitoren bliver lidt mørkere.

Bagside (se E)

8 5-polet stiktilslutning (indgang) til kamera 1

9 5-polet stiktilslutning (indgang) til kamera 2 (tilbehør)

10 Vælgerkontakt for kamera 1 og 2 for at få vist billedet på monitoren "normalt" eller "inverteret"

11 Tilslutning til spændingsforsyning

12 Monitorholder

13 Afdækningskappe

Montering af monitoren



Advarsel! Sørg for at placere monitoren på en sådan måde, at fører og passagerer under ingen omstændigheder kan komme til skade (ved brat opbremsning, trafikuheld).
Monitoren må under ingen omstændigheder hæmme udsynet under kørslen (se F 1).
Monitoren må ikke monteres på en sådan måde, at man kan komme til at slå hovedet imod den.

Generelle monteringsanvisninger!

Gennemgå følgende punkter, inden du anbringer monitoren:

- Skru monitorholderen på monitoren.
- Anbring monitoren med den påsatte holder forsøgsvis.
- Vælg monitorens plads således at du har uhindret udsyn til den (se F 2 og F 3).
- Monteringsstedet bør være plant.
- Kontrollér inden den endelige montering, at der også under det valgte monteringssted er den nødvendige plads til anbringelse af skiver og møtrikker.
- Tænk på monitorens vægt. Er der behov for forstærkninger (større spændeskiver eller plader)?
- Er det muligt at føre tilslutningskabelsæt og forlængerledninger til monitoren?

Når alle punkter er gennemgået, kan du påbegynde monteringen.



Undgå at montere monitoren inden for AIRBAGGENS funktionsområde. I modsat fald er der fare for kvæstelser, hvis airbaggen udløses. Monitoren må ikke monteres på en sådan måde, at man kan komme til at slå hovedet imod den.

Sørg for, at der er så stor en kontaktflade mellem monitorholder og monteringsunderlag som muligt.

- ◆ Tegn omridsene af monitorholderens hjørner på instrumentbrættet.
- ◆ Skru monitorholderen af monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen inden for de tidligere optegnede omrids og markér mindst fire forskellige borepunkter (se F 5).

Ved fastgørelse med metalskruer



Fastgørelse med metalskruer må kun ske i metalplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm. Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores i metalplade:

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.
- Lav først en kørnerprik med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.
- Sørg for at afgrate alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor et hul på Ø 4 mm i de tidligere optegnede punkter.
- ◆ Skru monitorholderen på med metalskruerne 5 x 20 mm.

Montering af monitoren

Ved fastgørelse med gevindskruer



Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores huller i et instrumentbræt af plastik:

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.
- Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trække igennem instrumentbrættet (benyt evt. større spændeskiver eller blikplader).
- ◆ Bor et hul på Ø 5,5 mm i de optegnede punkter.
- ◆ Skru kameraholderen på med gevindskruer M 5 x 20 mm eller længere, afhængigt af hvor tykt karosseriet er.

Nødvendige dele til fastgørelse med gevindskruer se F 9 og F 11.

Udførelse af gennembruddet til monitorens tilslutningskabel



Følg henvisningerne for kabelføring.

Til gennemføringen af tilslutningskablerne (se F 12) skal du så vidt muligt bruge originale gennemføringer eller andre løsninger som f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitre eller blindkontakter. Hvis der ikke er nogen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se F 12).
- ◆ Sørg for at afgrate alle de borehuller, der er lavet i pladen og at behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Sæt en passende gennemføringstype på alle skarpkantede gennemføringer.
- ◆ Sæt forlængerledningen i bøsningen „C1“ (se E 8) og tilslutningskablet i bøsningen „Power“ (se E 11) på bagsiden af monitoren.
- ◆ Før tilslutningskablet og forlængerledningen under instrumentbrættet.

Fastgørelse af monitoren i monitorholderen



Brug kun skruerne M 5 x 20 mm til montering af monitoren i monitorholderen (se F 16). Længere skruer ødelægger monitoren.

Fastgør solskærmen mellem monitorholderen og monitoren.

- ◆ Hold monitoren med solskærmen ind i monitorholderen og skru gevindskruerne M 5 x 20 mm i med hånden.
- ◆ Ret monitoren til og spænd gevindskruerne.
- ◆ Sæt afdækningskapperne på.

Nødvendige dele til fastgørelse af monitoren se F 13 til F 15.

Montering af det udvendige kamera RV-20 (RV-100)



OBS! Hvis køretøjets højde eller længde ændres ved montering af et kamera, skal de tal, der er registreret hos Centralregistret for motorkøretøjer, ændres. Den nye godkendelse skal noteres i bilens indregistreringspapirer.



Advarsel! Anbring det udvendige kamera på en sådan måde og fastgør det så godt, at det under ingen omstændigheder kan komme til at kvæste personer, der står i nærheden af køretøjet (pga. grene, der strejfer imod køretøjets tag). Eftersom det udvendige kamera skal placeres i mindst 2 meters højde for at opnå en god blikvinkel, skal du sørge for at vælge et stabilt arbejdssted.

Generelle monteringsanvisninger!

Inden du anbringer det udvendige kamera, skal du gennemgå følgende punkter:

- For at få en fornuftig blikvinkel bør det udvendige kamera anbringes i mindst 2 m højde.
- Monteringsstedet for det udvendige kamera skal være tilstrækkeligt stabilt (f.eks. kan grene, der strejfer køretøjets tag, blive viklet ind i kameraet).
- Kameraet skal placeres vandret og midt på køretøjets bagende (se G 1, fig. 5).



OBS! Brug ubetinget de medfølgende isolerende underlag og isoleringsmufferne (se G 1, fig. 2 og 3). Derved forhindres fejlstrøm på grund af dårlige stelforbindelser i bilen. Striber i billedet eller endog beskadigelser er følger af fejlstrømme.

Før kamerakablet på en sådan måde, at det er let at komme til stikforbindelsen mellem kamera og forbindelseskabel, hvis der skulle blive behov for at afmontere kameraet. Dette gør afmonteringen betydeligt lettere.

Den sikreste type fastgørelse er skruer, der går igennem karrosseriet. I den forbindelse skal man gøre sig følgende overvejelser:

1. Er der plads nok til montering bag det valgte sted?
2. Gennemskæringer i den udvendige beklædning skal beskyttes af egnede tiltag, så der ikke kommer vand ind (f.eks. ved at sætte skruerne i med tætningsmasse og/eller sprøjte de udvendige fastgørelsesdele med tætningsmasse).
3. Er karrosseriet på fastgørelsesstedet stærkt nok, til at kameraholderen kan strammes godt?

Montering af det udvendige kamera RV-20 (RV-100)

Kontakt din karrosseriproducent eller dennes forhandler, hvis du er usikker på det monteringssted, du har valgt.

- ◆ Anbring kameraholderen løst på det valgte monteringssted og mærk mindst 2 boresteder op (se G 1, fig. 10).

Ved fastgørelse med metalskruer



Fastgørelse med metalskruer må kun ske i metalplader med en minimum-tykkelse på 1,5 mm.

Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores huller i pladen:

- **Kontrollér først, at der er plads nok til at boret kan komme ud på den anden side.** – **Lav en kørnerprik med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.** – **Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.**
- ◆ Bor et Ø 4 mm-hul i de opmærkede punkter.
- ◆ Klæb den dobbeltklæbende isoleringsplade på holderens monteringside. Dette underlag fungerer som tætning og lakbeskyttelse (se G 1, fig. 11).
- ◆ Skru kameraholderen i med pladeskruerne 5 x 20 mm (se G 1, fig. 11).

Nødvendige dele til fastgørelse med metalskruer (se G 1, fig. 1 til 4).

Ved fastgørelse med gevindskruer



Sørg for at overholde følgende punkter, når der laves borehuller:

- **Kontrollér først, at der er plads nok til at boret kan komme ud på den anden side.**
- **Lav en kørnerprik med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.**
- **Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.**
- **Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trække igennem instrumentbrættet (benyt evt. større spændeskiver eller blikplader).**
- ◆ Bor et Ø 5,5 mm-hul i de opmærkede punkter.
- ◆ Klæb den dobbeltklæbende isoleringsplade på holderens monteringside. Dette underlag fungerer som tætning og lakbeskyttelse (se G 1, fig. 12).
- ◆ Skru kameraholderen på med gevindskruer M 5 x 20 mm eller længere, afhængig af hvor tykt karrosseriet er.

Nødvendige dele til fastgørelse med gevindskruer (se G 1, fig. 6 til 9).

Montering af det udvendige kamera RV-20 (RV-100)

Gennembrud til kameraets tilslutningskabel



Følg henvisningerne for kabelføring.

Ved gennemføringen af tilslutningskablet bør du så vidt muligt benytte de eksisterende gennemføringsmuligheder som f.eks. ventilationsgitre (pas på skarpe kanter). Hvis der ikke er nogen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se G 1, fig. 13).
- ◆ Sørg for at afgrate alle de borehuller, der er lavet i pladen og at behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Sæt en passende gennemføringstyle på alle skarpkantede gennemføringer.

Fastgørelse af kamerabeskyttelsen på kameraet



Monter aldrig kameraet uden den ekstra beskyttelseskappe. Brug kun skruerne M 3 x 6 mm til montering af kamerabeskyttelsen (se G 1, fig. 14). Længere skruer beskadiger kameraet.

- ◆ Skub kamerabeskyttelsen ind over kameraet på en sådan måde, at forsænkningerne i kamerabeskyttelsen ligger over kameraets Ø 3 mm gevindhuller. De to andre fastgørelshuller skal ligge over Ø 4 mm gevindhullerne.
- ◆ Skru de forsænkede skruer M 3 x 6 mm ind i kameraets Ø 3 mm gevindhuller. Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af kamerabeskyttelsen (se G 1, fig. 14).

Fastgørelse af kameraet i kameraholderen



Benyt kun skruerne M 4 x 10 mm til montering af kameraet. Længere skruer beskadiger kameraet.

- ◆ Skub kameraet ind i kameraholderen og ret det til, så objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se G 1, fig. 15) i forhold til bilens lodrette akse.
- ◆ Fastgør kameraet løseligt med skruerne M 4 x 10 mm. Skruerne spændes, så snart kameraet er rettet til ved hjælp af monitoren.

Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af kamerabeskyttelsen (se G 1, fig. 18).

Montering af det udvendige kamera RV-22 (RV-200)



OBS! Hvis køretøjets højde eller længde ændres ved montering af et kamera, skal de tal, der er registreret hos Centralregistret for motorkøretøjer, ændres. Den nye godkendelse skal noteres i bilens indregistreringspapirer.



Advarsel! Anbring det udvendige kamera på en sådan måde og fastgør det så godt, at det under ingen omstændigheder kan komme til at kvæste personer, der står i nærheden af køretøjet (pga. grene, der strejfer imod køretøjets tag). Eftersom det udvendige kamera skal placeres i mindst 2 meters højde for at opnå en god blikvinkel, skal du sørge for at vælge et stabilt arbejdssted.

Generelle monteringsanvisninger!

Inden du anbringer det udvendige kamera, skal du gennemgå følgende punkter:

- For at få en fornuftig blikvinkel bør det udvendige kamera anbringes i mindst 2 m højde.
- Monteringsstedet for det udvendige kamera skal være tilstrækkeligt stabilt (f.eks. kan grene, der strejfer køretøjets tag, blive viklet ind i kameraet).
- Kameraet skal placeres vandret og midt på køretøjets bagende (se G 2, fig. 1).

Før kamerakablet på en sådan måde, at det er let at komme til stikforbindelsen mellem kamera og forbindelseskabel, hvis der skulle blive behov for at afmontere kameraet. Dette gør afmonteringen betydeligt lettere.

Den sikreste type fastgørelse er skruer, der går igennem karrosseriet. I den forbindelse skal man gøre sig følgende overvejelser:

1. Er der plads nok til montering bag det valgte sted?
2. Gennemskæringer i den udvendige beklædning skal beskyttes af egnede tiltag, så der ikke kommer vand ind (f.eks. ved at sætte skruerne i med tætningsmasse og/eller sprøjte de udvendige fastgørelsesdele med tætningsmasse).
3. Er karrosseriet på fastgørelsesstedet stærkt nok, til at kameraholderen kan strammes godt?

Kontakt din karrosseriproducent eller dennes forhandler, hvis du er usikker på det monteringssted, du har valgt.

- ◆ Anbring kameraholderen løst på det valgte monteringssted og mærk mindst 2 boresteder op (se G 2, fig. 6).

Montering af det udvendige kamera RV-22 (RV-200)

Ved fastgørelse med metalskruer



Fastgørelse med metalskruer må kun ske i metalplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm.

Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores huller i pladen:

- Kontrollér først, at der er plads nok til at boret kan komme ud på den anden side.
- Lav en kørnerprik med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.
- Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor et Ø 4 mm-hul i de opmærkede punkter.
- ◆ Skru kameraholderen i med metalskruerne 5 x 20 mm (se G 2, fig. 7).

Nødvendige dele til fastgørelse med metalskruer (se G 2, fig. 2 og 3).

Ved fastgørelse med gevindskruer



Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores huller i pladen:

- Kontrollér først, at der er plads nok til at boret kan komme ud på den anden side.
- Lav en kørnerprik med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.
- Sørg for at afgrate alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.
- Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trække igennem instrumentbrættet (benyt evt. større spændeskiver eller blikplader).
- ◆ Bor et Ø 5,5 mm-hul i de opmærkede punkter.
- ◆ Skru kameraholderen på med gevindskruer M 5 x 20 mm eller længere, afhængig af hvor tykt karrosseriet er.

Nødvendige dele til fastgørelse med gevindskruer (se G 2, fig. 4 og 5).

Gennembrud til kameraets tilslutningskabel



Følg henvisningerne for kabelføring.

Ved gennemføringen af tilslutningskablet bør du så vidt muligt benytte de eksisterende gennemførmuligheder som f.eks. ventilationsgitre (pas på skarpe kanter). Hvis der ikke er nogen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.

Montering af det udvendige kamera RV-22 (RV-200)

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se G 2, fig. 9).
- ◆ Sørg for at afgrate alle de borehuller, der er lavet i pladen og at behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Sæt en passende gennemføringstyle på alle skarpkantede gennemføringer.

Fastgørelse af kameraet i kameraholderen



Benyt kun skruerne M 4 x 8 mm til montering af kameraet. Længere skruer beskadiger kameraet.

- ◆ Skub kameraet ind i kameraholderen og ret det til, så objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se G 2, fig. 13) i forhold til bilens lodrette akse.
- ◆ Fastgør kameraet løseligt med skruerne M 4 x 8 mm. Skruerne spændes, så snart kameraet er rettet til ved hjælp af monitoren.

Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af kameraet (se G 2, fig. 10 og 11).

Kabelføring



Generelle anvisninger vedr. kabelføring!

Kabelføringer og kabelforbindelser, der ikke er udført på fagligt korrekt vis, vil gang på gang føre til fejlfunktioner og beskadigelse af komponenter.

En korrekt kabelføring resp. kabelforbindelse er den grundlæggende forudsætning for, at de ekstra komponenter fungerer kontinuerligt og uden fejl.

Sørg for at overholde følgende punkter:

- Før så vidt muligt kablerne inde i køretøjet; her er de bedre beskyttede end udvendigt på køretøjet. Hvis du vælger at føre kablet udvendigt, skal du sørge for, at det er fastgjort på sikker vis (vha. ekstra kabelbindere, isoleringsbånd osv.).
- For at undgå beskadigelse af ledningerne skal du altid sørge for at holde tilstrækkelig afstand til varme og bevægelige dele i køretøjet (udstødningsrør, drivakslar, dynamoer, ventilatorer osv.).
- Sørg for at omvikle alle forbindelser på kablet (også i køretøjet) med et godt isoleringsbånd.

Kabelføring

- Når du fører kablet, skal du sørge for, at det:
 1. Ikke har skarpe knæk eller er snoet (se A 5a),
 2. Ikke skurrer mod kanter (se A 5b),
 3. Ikke føres gennem skarpkantede gennemføringer uden beskyttelse (se A 5c).
- Gennemskæringer i den udvendige beklædning skal beskyttes af egnede tiltag, så der ikke kommer vand ind, f.eks. ved at sætte kablet i med tætningsmasse og ved at sprøjte kablet og gennemføringstylen med tætningsmasse.



OBS!: Systemets stikforbindelser beskytter ikke imod indtrængning af vand. Sørg for altid at sætte et tætningsbånd på. Det bedst egnede bånd er et selvulkaniserende tætningsbånd f.eks. fra 3 M.

Tip: For at minimere korrosion i stikket, anbefaler vi, at man kommer fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

Brug af forgreningsmuffe

For at undgå løse forbindelse i forgreningerne er det vigtigt, at ledningernes tværsnit passer til forgreningerne. Arbejdstrin ved brug af forgreningsmuffer:

1. Læg den ledning, der skal sættes i, i den forreste rille på forgreningsmuffen (se H 1).
2. Den nye ledning ligger med ca. 3/4 af enden i den bageste rille (se H 2).
3. Luk muffen og tryk metalsamlestykket ind i muffen med en kombitang, så der etableres strømforbindelse (se H 3).
4. Tryk beskyttelseskappen ned og lad den gå i hak på muffen. Kontrollér fastgørelsen af forgreningsmuffen ved at trække i ledningen (se H 4).

Korrekte loddeforbindelser

Tilslutning af en ledning til originalledninger:

1. Afisolér 10 mm af den originale ledning (se H 5)
2. Tag isoleringen af 15 mm af det kabel, der skal tilsluttes (se H 6)
3. Vikl det kabel, der skal tilsluttes, omkring den originale ledning og lod dem sammen (se H 7)
4. Isolér ledningen med isoleringsbånd (se H 8).

For at forbinde 2 kabler med hinanden:

1. Tag isolering af begge kabler (se H 9)
2. Træk en krympeflex på ca. 20 mm ud over et kabel (se H 10)
3. Sno kablerne sammen og lod dem (se H 11)
4. Skub krympeflexen ud over loddestedet og varm det let op (se H 12).

Kabelføring

Kabelføring fra monitor til kamera

- ◆ Før kameraets systemkabel indvendigt i køretøjet.
- ◆ Før forlængerledningen fra monitoren til kameraet (se H 13).
- ◆ Forbind kameratilslutningskablet med forlængerledningen (se H 17).
- ◆ Isolér samlestikket med det medfølgende tætningsbånd (se H 17 og H 18).
- ◆ Sørg for at fastgøre kablet omhyggeligt inde i køretøjet, så man ikke risikerer at snuble over det (fare for at falde). Dette kan gøres vha. kabelbånd, isoleringsbånd (se H 15 og H 16) eller ved at fastgøre kablerne fast med klæbemiddel.
- ◆ Begynd først med at tætte gennemskæringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet, og de nødvendige længder på tilslutningsledningerne ligger fast.

Nødvendige dele til kabelføring fra kamera til monitor se H 13 til H 16.



OBS!: Systemets stikforbindelser beskytter ikke imod indtrængning af vand. Sørg for altid at sætte et tætningsbånd på. Det bedst egnede bånd er et selvvulkaniserende tætningsbånd f.eks. fra 3 M.

Tip: For at minimere korrosion i stikket, anbefaler vi, at man kommer fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

Andre forlængerkabler kan købes hos din forhandler eller hos WAECO efter behov:

Længde	Artikelnr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Elektrisk tilslutning af monitoren se H 19.

- ◆ Slut monitortilslutningskablet til på følgende måde:
 - Rødt kabel på klemme 15 (tænding).
 - Sort kabel på klemme 31 (stel -).
 - Orange kabel til kabel (plus +) baklys.
 - Hvidt kabel til kabel (plus +) lys i instrumentbrættet.

Indstilling og funktionskontrol

- ◆ Sæt tændingen på og start monitoren ved at stille tænd/sluk-knappen POWER på ON (se I 1).
- ◆ Flyt kamerakontakten til C 1 (se I 2).
- ◆ Flyt MODE-kontakten til MANU (se I 3).
- ◆ Flyt BRIGHT-tasten til DAY, så skulle køretøjets lys være slukket (se I 4).

Den automatiske beskyttelsesblænde på kameraet skal nu være kørt op (kun RV-100) og billedet komme frem på monitoren.

- ◆ Indstil billedet efter dit eget ønske med en stjerneskruetrækker i de to drejekontroller CONT. og BRIT. (se I 5).
- ◆ Hvis du nu flytter BRIGHT-kontakten til NIGHT eller tænder for bilens lys, skal billedet på monitoren bliver lidt mørkere.
- ◆ Flyt MODE-kontakten til AUTO. Monitoren skal slukke og kameraets automatiske beskyttelsesblænde køre ned (kun RV-100).
- ◆ Sæt bilen i bakgear, mens tændingen stadig er slået til. Monitoren tændes og kameraets automatiske beskyttelsesblænde skal køre op (kun RV-100).



OBS!: Før du slår bilens tænding fra, skal du slukke for monitoren med knappen „Power“, så den automatiske beskyttelsesblænde på kameraet kan køre ned (kun RV-100).

På bagsiden af monitoren er der en omskifter for normal/invert visning på monitoren. Med den inverterede visning ser du billedet på monitoren, som det ser ud, når du kigger i køretøjets bakspejl.

Dip-switchen MIRROR i nederste position = inverteret visning;
Dip-switchen MIRROR i øverste position = normal visning

Indstilling af kameraet

- ◆ Tænd for monitoren og kameraet som beskrevet tidligere.
- ◆ Monitoren skal nederst i billedet vise bilens bagende eller stødfanger (se J 1). Midten af stødfangeren bør være i midten af monitorbilledet. Du får den indstilling ved at dreje kameraet i kameraholderen (se J 2).
- ◆ Spænd skruerne til fastgørelse af kameraet, når du har indstillet kameraet korrekt.



Brug det medfølgende eller et lignende selvvulkaniserende tætningsbånd til tætning af forbindelsesstikket.

Tip: For at minimere korrosion i stikket, anbefaler vi, at man kommer fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene. Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.

Tekniske data (RV-100)

Monitor RV-50

Mål (bxhxd):	187 x 163 x 201 mm
Driftsspænding:	11 – 32 volt
Strømforbrug:	0,3 – 0,8 ampere
Billedstørrelse:	5", 12,8 cm diagonalt
Opløsning:	520 TV-linjer
Billedgentagelsesfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	-20 °C til +60 °C
Luftfugtighed:	10%–90%

Kamera RV-20

Mål (bxhxd):	124 x 73 x 104 mm inkl. holder og beskyttelse
Strømforbrug:	0,1 ampere
Billedsensor:	1/3", CCD-sensor
Blikvinkel:	130° diagonal
Billedpunkter:	266.664 pixel
Lysfølsomhed:	<1 lux
Driftstemperatur:	-20 °C til +65 °C



Der tages forbehold for tekniske ændringer!

Tekniske data (RV-200)

Monitor RV-50

Mål (bxhxd):	187 x 163 x 201 mm
Driftsspænding:	11 – 32 volt
Strømforbrug:	0,3 – 0,8 ampere
Billedstørrelse:	5", 12,8 cm diagonalt
Opløsning:	520 TV-linjer
Billedgentagelsesfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	-20 °C til +60 °C
Luftfugtighed:	10%–90%

Kamera RV-22

Mål (bxhxd):	75 x 63 x 53 mm inkl. holder
Strømforbrug:	0,1 ampere
Billedsensor:	1/3", CCD-sensor
Blikvinkel:	130° diagonal
Billedpunkter:	266.664 pixel
Lysfølsomhed:	<2 lux
Driftstemperatur:	-20 °C til +50 °C



Der tages forbehold for tekniske ændringer!



Läs igenom denna anvisning noga före montering och idrifttagning och spara den därefter. Om systemet säljs vidare skall anvisningen ges till köparen.

Innehållsförteckning

Titel	Sida
Bilder till bruksanvisningen	3-22
Innehållsförteckning	149
Anvisningar om hur monteringsanvisningen skall användas	149
Säkerhets- och monteringsanvisningar	150-151
Erforderliga verktyg	152
Leveransens omfång, RV-100 och RV-200	152-153
Tillbehör för RV-100 och RV-200	153
Beskrivning av kamerans funktion RV-20 (RV-100) och RV-22 (RV-200)	153
Funktionsbeskrivning av monitorn	154
Montering av monitorn	155-156
Montering av utvändig kamera RV-20 (RV-100) och RV-22 (RV-200)	157-162
Kabelläggning	162-164
Inställning och funktionskontroll	165
Inställning av kameran	165
Tekniska data RV-100 und RV-200	166

Anvisningar om hur monteringsanvisningen skall användas



Varning! Säkerhetsanvisning:

Underlåtenhet kan leda till person- eller materialskador.



Observera! Säkerhetsanvisning:

Försummande leder till materialskador och defekter på funktionen av videosystemet RV-100.



Rutan anger installationssteg som måste utföras.

För att installationen skall kunna ske utan svårigheter, läs först igenom denna monterings- och bruksanvisning.



Om anvisningen inte besvarar alla era frågor eller om installationsstegen inte är tillräckligt tydliga, ombeds ni vända er till vår tekniska kundservice.

Säkerhets- och monteringsanvisningar



Varning! Underdimensionerade ledningsanslutningar kan på grund av kortslutning leda till att:

- kabelbrand uppstår
- airbagen utlöses
- elektroniska styranordningar skadas
- elektriska funktioner (blinkers, bromsljus, tuta, tändning, ljus) slutar fungera.

Observera därför följande anvisningar:



Vid arbeten på fordonets ledningar gäller följande anslutningsbeteckningar:

- 30** (Ingång från batteri plus direkt),
- 15** (Kopplad plus, bakom batteriet)
- 31** (Returledning från batteri, jord)
- 58** (Parkeringsljus)
- (Backstrålkastare)

Det säkraste förbindelsesättet är att **löda** ihop kabeländarna med varandra och därefter **isolera** dem.

Använd endast isolerade kabelskor, stickkontakter och flata kontakthylsor vid demonterbara anslutningar. Använd inga kopplingsplintar.

Använd en krymptång för att förbinda kabeln med kabelskor, stickkontakter eller flatstifts hylsor.

Vid kabelanslutningar till 31 (jord):

Skruva fast kabeln med kabelsko och tandbricka på en jordskruv lämplig för fordon eller skruva fast den med kabelsko, plåtskruv och tandbricka på karossplåten.

Kontrollera att jordningen är fullgod!



Varning! På grund av fara för kortslutning, lossa alltid batteriets minuspol innan arbete på fordonselektroniken påbörjas.

Vid fordon med tillsatsbatteri, lossa likaså minuspolen.



Observera! När batteriets minuspol lossas, förlorar komfortelektroniken alla data sparade i kortidsminnena.

Följande data måste, beroende på fordonets utrustning, matas in på nytt:

Radiokod · Klocka · Kopplingsur · Färddator · Sätessposition

Anvisningar till inställningen finns att läsa i motsvarande bruksanvisning.

Säkerhets- och monteringsanvisningar



Varning! Delar av videosystemet RV-100 som monterats i fordonet måste fästas på sådant sätt, att de inte under några omständigheter (kraftig inbromsning, trafikolycka) kan lossna och **skada fordonets passagerare**.



Observera vid komponenter som placeras i passagerarutrymmet att dessa inte placeras innanför AIRBAGENS verkningsområde. Om AIRBAGEN utlöses finns det annars risk för skador. Delar av produkten som skall vara täckta under kåpor skall sättas fast på ett sådant sätt att de inte lossnar, skadar andra delar och ledningar och inte påverkar fordonets funktioner (styrinrättning, pedaler etc.).



Observera alltid säkerhetsanvisningarna från fordonstillverkaren! Några arbeten får endast utföras av fackpersonal (t.ex. vid skyddssystem som AIRBAG etc.) !



Observera! För kontroll av spänningen i elektriska ledningar får endast en diodtestlampa (se A 1) eller en voltmätare (se A 2) användas. Testlampor (se A 3) med ljuskropp förbrukar för mycket ström som kan skada fordonets elektroniska system.



Observera! För att undvika skador, se till att det finns tillräckligt stor fri yta där borsten kommer ut (se A 4). Grada och behandla varje borrhål med rostskyddsmedel.



Observera! Vid dragningen av de elektriska anslutningarna, se till att dessa:

1. inte knäcks och tvinnas för mycket (se A 5 a)
2. inte nöts mot kanter (se A 5 b)
3. inte dras utan skydd i genomföringar med vassa kanter (se A 5c).

Kameran är skyddad mot vatteninträngning. Packningarna håller däremot inte stånd mot en högtrycksspruta (se A 6).

Öppna inte apparaten, eftersom detta försämrar tätheten och funktionsdugligheten (se A).

Dra inte i kablarna, eftersom detta kan skada komponenternas täthet och funktionsduglighet (se A 8).

Produkten och dess komponenter är ej avsedda för användning under vatten (se A 9).

Erforderliga verktyg

För installation och montering behövs:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| - Måttstock (se B 1) | - Borrmaskin (se B 5) |
| - Körnare (se B 2) | - Skruvmejsel (se B 6) |
| - Hammare (se B 3) | - Fast nyckel (se B 7) |
| - Borr (se B 4) | |

För elektrisk anslutning och kontroll behövs:

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| - Diodtestlampa (se B 8) | - Värmekrympslang |
| - eller voltmeter (se B 9) | (se B 11) |
| - Krymptång (se B 10) | - Lödkolv (se B 12) |
| - Isoleringssband | - Lödtenn (se B 13) |

Beroende på den individuella monteringen behövs ev. andra skruvar, muttrar, underläggsbrickor, plåtskruvar och buntband för montering av kamera och monitor än de som ingår i leveransen.

Leveransens omfång RV-100

Nr.	Mängd	Beteckning
1	1	Monitor-Kit RV-50 (se C 1)
1.1	1	Bildskärm
1.2	1	Bländskydd
1.3	1	Monitorhållare
1.4	2	Täcklock
1.5	1	En sats anslutningsskablar Monteringssats monitor
2	1	Kamera-Kit RV-20 (se C 1)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahållare
2.3	1	Kameraskydd
2.4	1	Systemkabel 20 m
2.5	1	Isoleringsskiva
2.6	4	Isoleringshylsor Monteringssats kamera

Leveransens omfång RV-200

Nr.	Mängd	Beteckning
1	1	Monitor-Kit RV-50 (se C 2)
1.1	1	Bildskärm
1.2	1	Bländskydd
1.3	1	Monitorhållare
1.4	2	Täcklock
1.5	1	En sats anslutningsskablar Monteringssats monitor
2	1	Kamera-Kit RV-22 (se C 2)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahållare
2.3	1	Systemkabel 20 m Monteringssats kamera

Tekniska ändringar förbehållna!

Tillbehör för RV-100 och RV-200

Följande artiklar kan erhållas som komplettering till RV-100 och RV-200

Beteckning	Artikelnr.
Inner- och ytterkamera med fäste och anslutningskabel, 20 m	RV-22
Ytterkamera med motordriven skyddslucka, monteringsstillbehör och anslutningskabel 20 m	RV-20
Förlängningskabel, 5 m	RV-405
Förlängningskabel, 10 m	RV-410
Förlängningskabel, 15 m	RV-415
Vattentät stickkontakt för dragfordon med släp (lätt utförande)	RV-31
spiralkabel för dragfordon med släp (tungt utförande)	RV-100-SPK
Kopplingsbox för anslutning av upp till 4 kameror RV-20/23 eller RV 22	RV-SWITCH

Tekniska ändringar och leveransmöjligheter förbehållna!

Beskrivning av kamerans funktion RV-20 (RV-100)

(se D 1)

- 1 Kameraskydd
- 2 6-polig anslutningskabel
- 3 Kamera med automatisk skyddsskärm
- 4 Kamerahållare

Beskrivning av kamerans funktion RV-22 (RV-200)

(se D 2)

- 1 Kamera
- 2 6-polig anslutningskabel
- 3 Kamerahållare

Funktionsbeskrivning av monitorn

Framsida (se E)

- 1 Till-/frånkoppling ( = TILL,  = FRÅN), observera punkt 6
- 2 Kontrollampan tänds när monitorn kopplas på
- 3 Kontrastinställning
- 4 Inställning av ljusstyrka
- 5 Väljaromkopplare för kamera; omkoppling mellan kamera 1 och kamera 2 (tillbehör)
- 6 Omkopplare – AUTO/MANUELL
 = AUTO, monitor kopplas automatiskt på när backen läggs i.
RV-100 Kamerans skyddsskärm åker nu upp.

 = MANUELL, monitorn till- resp. frånkopplas via till-/frånkopplingen (1).
RV-100 Kamerans skyddsskärm åker nu upp resp. ned.

- 7 Omkopplare för ljusstyrkan dag/natt

 = DAY,  = NIGHT, monitorn blir något mörkare.

Baksida (se E)

- 8 5-polig stickanslutning (ingång) för kamera 1
- 9 5-polig stickanslutning (ingång) för kamera 2 (tillbehör)
- 10 Väljaromkopplare för kamera 1 och 2, för att framställa bilden på monitorn "normalt" eller "inverterat"
- 11 Anslutning för spänningsförsörjning
- 12 Monitorhållare
- 13 Täcklock

Montering av monitorn



Varning! Välj platsen för monitorn så att fordonets passagerare under inga omständigheter kan skadas (t.ex. genom kraftig inbromsning, trafikolycka). Monitorn får under inga omständigheter hindra sikten vid bilkörningen (se F 1). Montera inte inom området där huvudet kan slås emot vid en krock.

Allmänna monteringsanvisningar!

Observera följande punkter innan monitorn sätts fast:

- Skruva fast monitorhållaren på monitorn.
 - Placera försöksvis monitorn med den fastsatta hållaren.
 - Vid val av placering, se till att det finns fri sikt till monitorn (se F 2 och F 3).
 - Platsen för monteringen skall vara jämn.
 - Innan slutgiltig montering, kontrollera om det under den valda platsen för monteringen också finns nödvändig friyta till fästandet av skivor och muttrar.
 - Ta hänsyn till monitorns vikt. Behövs förstärkningar (större brickor eller plattor)?
 - Är det möjligt att dra anslutningskabelnsatsen och förlängningskabeln till monitorn?
- Är alla punkter uppfyllda kan monteringen påbörjas.



Observera att monitorn inte får placeras innanför AIRBAGENS verkningsområde. Vid utlösning finns det annars risk för skador. Montera inte monitorn i områden där huvudet kan slås emot vid en krock.

Se till att det finns så stor kontaktyta som möjligt mellan monitorhållare och monteringsyta.

- ◆ Rita konturerna till monitorhållarens hörn på instrumentbrädan.
- ◆ Skruva av monitorhållaren från monitorn.
- ◆ Håll monitorhållaren inom de tidigare uppritade konturerna och markera minst fyra olika borrhåls punkter (se F 5).

Vid montering med plåtskruvar



Fästandet med plåtskruvar får endast göras i stålplåtar med en minimal tjocklek på 1,5 mm. Observera följande vid förfärdigande av borrhål i plåt:

- Kontrollera dessförinnan att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
 - För att förhindra att borren slinter, gör ett körslag där borrhålet ska placeras.
 - Grada av alla borrhål och förse dem med rostskydd.
- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 4 mm.
 - ◆ Skruva fast monitorhållare med plåtskruvarna 5 x 20 mm.

Erforderliga delar för fastmontering av monitorhållaren se F 6 till F 8.

Montering av monitorn

Vid montering med gängade skruvar



Observera följande vid förfärdigande av borrhål i instrumentbrädor av plast:

- Kontrollera dessförinnan att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
 - Se vid fastskruvandet till att muttrarna inte kan lossna från konstruktionen (använd ev. större underläggsskivor eller plåtplattor).
- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 5,5 mm.
 - ◆ Skruva fast kamerahållaren med de gängade skruvarna M 5 x 20 mm eller längre gängade skruvar, allt efter konstruktionsstyrka.

Erforderliga delar för fastmontering av monitorhållaren se F 9 till F 11.

Utförande av öppningen för monitorns anslutningskabel



Följ anvisningarna rör. kabelläggning.

Använd om möjligt originalgenomföringar eller andra genomföringsmöjligheter, som t. ex panelkanter, ventilationsgaller eller blindkontakter vid dragning av anslutningskablarna (se F 12). Om det inte finns några genomföringar till hands, måste det borraras ett hål på Ø 13 mm. Kontrollera dessförinnan att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.

- ◆ Borra ett hål på Ø 13 mm i närheten av kameran (se F 12).
- ◆ Grada och förse alla borrhål som borrats i plåt med rostskyddsmedel.
- ◆ Förse alla skarpkantiga genomföringar med en lämplig genomföringsbussning.
- ◆ Stick in systemkabeln i hylsan "C1" (se E 8) och anslutningskabeln i hylsan "Power" (se E 11) på monitorns baksida.
- ◆ Dra anslutningskabeln och förlängningskabeln under instrumentbrädan.

Fastmontering av monitorn i monitorhållaren



För montering av monitorn i monitorhållaren (se F 16), använd endast skruvarna M 5 x 20 mm. Längre skruvar skadar monitorn.

Solskyddet fästs mellan monitorhållaren och monitorn.

- ◆ Håll monitorn med hjälp av solskyddet i monitorhållaren och skruva i de gängade skruvarna M 5 x 20 mm för hand.
- ◆ Rikta monitorn och dra åt de gängade skruvarna.
- ◆ Sätt på skydden.

Erforderliga delar för fastmontering av monitorn se F 13 till F 15.

Montering av utvändig kamera RV-20 (RV-100)



Observera! Om den höjd eller längd på fordonet som anges i fordonshandlingarna förändras genom tillbyggnaden av kameran, måste det ske en ny kontrollbesiktning för godkännande (hos AB Svensk Bilprovning). De nya uppgifterna skall uppföras i fordonshandlingarna.



Varning! Välj en sådan plats för den utvändiga kameran eller fäst den på ett så pass säkert sätt, att personer i närheten under inga omständigheter kan skadas (genom kvistar som glider över fordonets tak).

Eftersom den utvändiga kameran bör monteras på en höjd av minst 2 meter för att få en tillräckligt bra synvinkel bör du se till att arbetsplatsen är tillräckligt stabil.

Allmänna monteringsanvisningar!

Observera följande punkter innan den utvändiga kameran monteras:

- För att få en tillräckligt god synvinkel, skall den utvändiga kameran monteras med en höjd på minst 2 m.
- Kamerans monteringsställe måste vara tillräckligt stabilt (t.ex. kan grenar som glider över fordonets tak fastna i kameran).
- Kameran måste fästas vågrätt och mitt på fordonets bakparti (se G 1, bild 5).



Observera! De medlevererade isoleringsunderläggen och isoleringshylsorna måste ovillkorligen användas (se G 1, bild 2-3). Därigenom undviks läckström på grund av dålig jordförbindelse. Felström ger upphov till strimmor på bilden och ev. också skador.

Lägg kamerakabeln på ett sådant sätt, att det vid en ev. nödvändig demontering av kameran går lätt att komma åt stickproppsanslutningen mellan kamera och förbindelsekabel. Demonteringen underlättas därmed avsevärt.

Det säkraste sättet att fästa kameran är med hjälp av en konstruktion med genomgående skruvar, varvid några punkter måste observeras:

1. Finns tillräckligt stort utrymme bakom monteringsplatsen?
2. Varje genomföring måste på ett lämpligt sätt skyddas mot inträngning av vatten (t.ex. genom tätningsmassa i skruvhålen och/eller genom att spruta tätningsmassa på de yttre monteringsdelarna).
3. Är konstruktionen vid monteringsstället tillräckligt stabil, så att kamerahållaren kan skruvas fast tillräckligt hårt?

Montering av utvändig kamera RV-20 (RV-100)

Om du inte är säker på den monteringsplats du valt, kontakta då karosseritillverkaren eller dennes återförsäljare.

- ◆ Håll kamerahållaren vid önskat monteringsställe och gör en märkning med minst 2 olika borrhålspunkter (se G 1).

Vid montering med plåtskruvar



Fästandet med plåtskruvar får endast göras i stålplåt med en minimal tjocklek på 1,5 mm.

Observera följande vid borrarning:

- Kontrollera innan borrarningen att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
- För att förhindra att borren slinter, gör ett körslag där borrhålet ska placeras.
- Grada av alla borrhål och förse dem med rostskydd.
- ◆ Borra ett hål på Ø 4 mm i de dessförinnan märkta punkterna.
- ◆ Klistra det dubbelhäftande gummiunderlägget på hållarens monteringsida. Underlägget fungerar som tätning och lackskydd (se G 1 och bild 11).
- ◆ Skruva fast kamerahållaren med plåtskruvarna 5 x 20 mm (se G 1, bild 11).

Erforderliga delar för befästning med plåtskruvar (se G 1, bild 1-4).

Vid montering med gängade skruvar



Observera följande vid borrarning:

- Kontrollera innan borrarningen att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
- För att förhindra att borren slinter, gör ett körslag där borrhålet ska placeras.
- Grada av alla borrhål och förse dem med rostskydd.
- Se vid fastskruvandet till att muttrarna inte kan lossna från konstruktionen
- ◆ Borra ett hål på Ø 5,5 mm i de dessförinnan märkta punkterna.
- ◆ Klistra det dubbelhäftande gummiunderlägget på hållarens monteringsida. Underlägget fungerar som tätning och lackskydd (se G 1 och bild 12).
- ◆ kamerahållaren med de gängade skruvarna M 5 x 20 mm eller längre gängade skruvar, allt efter konstruktionsstyrka.

Erforderliga delar för befästning med gängade skruvar (se G 1, bild 6-9).

Montering av utvändig kamera RV-20 (RV-100)

Håltagning för kamerans anslutningskabel



Följ anvisningarna rör. kabelläggning.

För genomföringen av anslutningskablar skall du om möjligt använda befintliga genomföringsmöjligheter, som t.ex. ventilationsgaller (se upp med vassa kanter). Om det inte finns några genomföringar till hands, måste det borras ett hål på Ø 13 mm. Kontrollera dessförinnan att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.

- ◆ Borra ett hål på Ø 13 mm i närheten av kameran (se G 1, bild 13).
- ◆ Grada och förse alla borrhål som borrats i plåt med rostskyddsmedel.
- ◆ Förse alla skarpkantiga genomföringar med en lämplig genomföringsbussning.

Montering av kameraskyddet på kameran



Montera aldrig kameran utan skyddskåpan. För montering av kameraskyddet får endast M 3 x 6 mm skruvar användas (se G 1, bild 14). Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ Skjut kameraskyddet över kameran, så att fördjupningarna i kameraskyddet ligger ovanför kamerans gängade hål (Ø 3 mm). De båda andra monteringshålen måste ligga över Ø M 4 mm-hålen.
- ◆ Skruva de försänkta M 3 x 6 mm-skruvarna i kamerans Ø 3 mm hål.

För att minimera korrosion på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.

Erforderliga delar för befästning med kameraskyddet (se G 1, bild 14).

Montering av kameran i kamerahållaren



Använd endast M 4 x 10 mm skruvar för monteringen av kameran. Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ Skjut in kameran i kamerahållaren och rikta den så att objektivet bildar en vinkel på ca. 50° (se G 1, bild 15) med fordonets lodräta axel.
- ◆ Montera kameran löst med M 4 x 10 mm -skruvarna. Så snart kameran har riktats med hjälp av monitorn dras skruvarna fast.

För att minimera korrosion på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.

Erforderliga delar för befästning av kameran (se G 1, bild 18).

Montering av utvändig kamera RV-22 (RV-200)



Observera! Om den höjd eller längd på fordonet som anges i fordonshandlingarna förändras genom tillbyggnaden av kameran, måste det ske en ny kontrollbesiktning för godkännande (hos AB Svensk Bilprovning). De nya uppgifterna skall uppföras i fordonshandlingarna.



Varning! Välj en sådan plats för den utvändiga kameran eller fäst den på ett så pass säkert sätt, att personer i närheten under inga omständigheter kan skadas (genom kvistar som glider över fordonets tak) .

Eftersom den utvändiga kameran bör monteras på en höjd av minst 2 meter för att få en tillräckligt bra synvinkel bör du se till att arbetsplatsen är tillräckligt stabil.

Allmänna monteringsanvisningar!

Observera följande punkter innan den utvändiga kameran monteras:

- För att få en tillräckligt god synvinkel, skall den utvändiga kameran monteras med en höjd på minst 2 m.
- Kamerans monteringsställe måste vara tillräckligt stabilt (t.ex. kan grenar som glider över fordonets tak fastna i kameran).
- Kameran måste fästas vågrätt och mitt på fordonets bakparti (se G 2, bild 1).

Lägg kamerakabeln på ett sådant sätt, att det vid en ev. nödvändig demontering av kameran går lätt att komma åt stickproppsanslutningen mellan kamera och förbindelsekabel. Demonteringen underlättas därmed avsevärt.

Det säkraste sättet att fästa kameran är med hjälp av en konstruktion med genomgående skruvar, varvid några punkter måste observeras:

1. Finns tillräckligt stort utrymme bakom monteringsplatsen?
2. Varje genomföring måste på ett lämpligt sätt skyddas mot inträngning av vatten (t.ex. genom tätningssmassa i skruvhålen och/eller genom att spruta tätningssmassa på de yttre monteringsdelarna).
3. Är konstruktionen vid monteringsstället tillräckligt stabil, så att kamerahållaren kan skruvas fast tillräckligt hårt?

Om du inte är säker på den monteringsplats du valt, kontakta då karosseritillverkaren eller dess återförsäljare.

- ◆ Håll kamerahållaren vid önskad monteringsplats och gör en märkning med minst 2 olika borrhål (se G 2, bild 6).

Montering av utvändig kamera RV-22 (RV-200)

Vid montering med plåtskruvar



Befästning med plåtskruvar får endast göras i stålplåt med en minimal tjocklek på 1,5 mm.

Observera följande vid förfärdigande av borrhål i plåt:

- Kontrollera innan borringen att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
- För att förhindra att borren slinter, gör ett körnslag där borrhålet ska placeras.
- Grada av alla borrhål och förse dem med rostskydd.
- ◆ Borra ett hål på Ø 4 mm i de dessförinnan märkta punkterna.
- ◆ Skruva fast kamerahållaren med plåtskruvarna 5 x 20 mm (se G 2, bild 7).

Erforderliga delar för befästning med plåtskruvar (se G 2, bild 2-3).

Vid montering med gängade skruvar



Observera följande vid borring:

- Försäkradig först om att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.
- För att förhindra att borren slinter, gör ett körnslag där borrhålet ska placeras.
- Grada av alla borrhål och förse dem med rostskydd.
- Se vid fastskruvandet till att muttrarna inte kan lossna från konstruktionen (använd ev. större underläggsskivor eller plåtplattor).
- ◆ Borra ett hål på Ø 5,5 mm i de dessförinnan märkta punkterna.
- ◆ Skruva fast kamerahållaren med de gängade skruvarna M 5 x 20 mm eller längre gängade skruvar, allt efter konstruktionsstyrka.

Erforderliga delar för befästning med gängade skruvar (se G 2, bild 4-5).

Hålltagning för kamerans anslutningskabel



Följ anvisningarna rör. kabelläggning.

För genomföringen av anslutningskablar skall du om möjligt använda befintliga genomföringsmöjligheter, som t.ex. ventilationsgaller (se upp med vassa kanter). Om det inte finns några genomföringar till hands, måste det borras ett hål på Ø 13 mm. Kontrollera dessförinnan att det finns tillräckligt stort utrymme där borren kommer ut.

Montering av utvändig kamera RV-22 (RV-200)

- ◆ Borra ett hål på Ø 13 mm i närheten av kameran (se G 2, bild 9).
- ◆ Grada och förse alla borrhål som borrats i plåt med rostskyddsmedel.
- ◆ Förse alla skarpkantiga genomföringar med en lämplig genomföringsbussning.

Montering av kameran i kamerahållaren



Använd endast M 4 x 8 mm skruvar för monteringen av kameran. Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ Skjut in kameran i kamerahållaren och rikta den så att objektivet bildar en vinkel på ca. 50° (se G 2, bild 13) med fordonets lodräta axel.
- ◆ Montera kameran löst med M 4 x 8 mm -skruvarna. Så snart kameran har riktats med hjälp av monitorn dras skruvarna fast.

För att minimera korrosion på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.

Erforderliga delar för befästning av kameran (se G 2, bild 10-11).

Kabelläggning



Allmänna anvisningar till kabelläggningen!

Om kabelläggningar och kabelförbindelser inte sker på fackmannamässigt sätt, leder detta upprepat till fel eller skador på komponenterna.

En korrekt kabelläggning eller kabelförbindelse är grundförutsättningen för en varaktig och felfri funktion på kompletterade komponenter.

Observera följande punkter:

- Dra i den mån det är möjligt kablarna endast på insidan av fordonet, eftersom de är bättre skyddade där än på utsidan. Om kablarna trots allt dras på utsidan av fordonet, måste du se till att de sitter säkert (med extra buntband, isoleringsband osv.).
- För att undvika skador på kabeln, ska kabeln alltid dras med tillräckligt avstånd från heta och rörliga delar på fordonet (avgasrör, drivaxlar, generatorer, fläktar osv.).
- Linda om varje anslutning vid kabeln (också inne i fordonet) med ett bra isoleringsband så att det sluter tätt.

Kabelläggning

- Observera vid kabelläggningen, att kablarna:
 1. inte får knäckas och tvinnas,
 2. inte får skava mot kanter (se A 5b),
 3. inte får dras genom genomföringar utan skydd.
- Varje öppning på ytterhöljet måste skyddas mot inträngande vatten, t.ex. genom att använda kabel med tätningsmassa eller genom att spruta tätningsmassa på kabeln och genomföringen.



Observera: Systemets stickkontaktsanslutningar erbjuder inget skydd mot inträngande av vatten. Förse under alla omständigheter anslutningen med ett tätningsband. Det är bäst att använda självvulkaniserande tätningsband, t.ex. från 3 M.

Tips: För att minimera korrosion i stickkontakten rekommenderar vi att det läggs lite fett, t.ex. polfett, i en av stickkontaktarna.

Användning av grenkontakter

För att undvika glappkontakt vid anslutningarna är det viktigt att kabeltvärsnittet passar till grenkontaktarna. Arbetssteg vid montering av grenkontakter:

1. Lägg kabeln, till vilken förgreningen ska kopplas, i grenkontaktens främre spår (se H 1).
2. Ca. 3/4 av den nya kabelns ände skall ligga i det bakre spåret (se H 2).
3. Stäng grenkontakten och tryck in metallbladet i grenkontakten med en polygrip, så att det uppstår elektrisk kontakt (se H 3).
4. Tryck ned skyddslocket så att det hakar i på grenkontakten. Kontrollera att förgreningen sitter fast genom att dra i kabeln (se H 4).

Korrekt lödanslutningar

Vid anslutning av en kabel till originalledningar:

1. Ta bort 10 mm isolering från originalledningen (se H 5),
2. Ta bort 15 mm isolering från den kabel som skall anslutas (se H 6),
3. veckla anslutningskabeln runt originalledningen och löd fast den med originalledningen (se H7).
4. Isolera kabeln med isoleringsband (se H 8).

Skarvning av 2 kablar:

1. Ta bort isolering på båda kablarna (se H 9),
2. Dra över en krympslang på ca 20 mm längd över en kabel (se H 10),
3. Tvinna och löd fast de båda kablarna med varandra (se H 11),
4. Skjut krympslangen över skarven och varm upp den lätt (se H 12).

Kabelläggning

Kabelläggning från kameran till monitorn

- ◆ Dra kamerans anslutningskabel på fordonets insida.
- ◆ Dra förlängningskabeln från monitorn till kameran (se H 13).
- ◆ Förbind kamerans anslutningskabel med förlängningskabeln (se H 17).
- ◆ Isolera stickanslutningarna med det medföljande tätningsbandet (se H 17 och H 18).
- ◆ Fäst kabeln ordentligt i fordonet för att undvika trassel i kablarna (risk för snubbling). Detta kan göras med hjälp av kabelband, isoleringsband (se H 15 och H 16) eller genom att fästa med lim.
- ◆ Börja med att tätta genomgångsöppningarna efter att alla inställningsarbeten på kameran avslutats och de nödvändiga längderna på anslutningskablarna fastställts.

Erforderliga delar för kabelläggning från monitorn till kameran se H 13 till H 16.



Observera: Systemets stickkontaktsanslutningar erbjuder inget skydd mot inträngande av vatten. Förse under alla omständigheter anslutningen med ett tätningsband. Det är bäst att använda självvulkaniserande tätningsband, t.ex. från 3 M.

Tips: För att minimera korrosion i stickkontakten rekommenderar vi att det läggs lite fett, t.ex. polfett, i en av stickkontaktarna.

Ytterligare förlängningskablar kan vid behov fås av återförsäljaren eller av WAECO:

Längd	Artikelnr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Elektrisk anslutning av monitorn se H 19.

Anslut monitorns anslutningskabel på följande sätt:

- Röd kabel till klämma 15 (tändning).
- Svart kabel till klämma 31 (jord -).
- Orange kabel till kabeln (plus +) backstrålkastare.
- Vit kabel till kabeln (plus +) instrumentbelysning.

Inställning och funktionskontroll

- ◆ Sätt på tändningen och monitorn via till-/frånbrytaren POWER på ON (se I 1).
- ◆ Sätt kameraomkopplaren på C 1 (se I 2).
- ◆ Sätt MODE-omkopplaren på MANU (se I 3).
- ◆ Sätt BRIGHT-omkopplaren på DAY och fordonsbelysningen bör nu vara frånslagen (se I 4).

Kamerans skyddsskärm måste fällas upp (bara på RV-100) och det ska synas en bild på monitorn.

- ◆ Ställ in bilden med en krysskruvmejsel via de båda vridreglagen CONT. och BRIT. efter behov (se I 5).
- ◆ Om BRIGHT-omkopplaren nu ställs på NIGHT eller om fordonsljuset kopplas på, skall bilden på monitorn bli något mörkare.
- ◆ Sätt MODE-omkopplaren på AUTO. Monitorn visar ingen bild och kamerans automatiska skyddsskärm fälls ned (bara på RV-100).

Lägg i backen med tändningen påkopplad. Monitorn kopplas på och kamerans automatiska skyddsskärm ska nu fällas upp (bara på RV-100).



Observera: Koppla först från monitorn med knappen "Power" innan du kopplar från tändningen så att kamerans automatiska skyddsskärm kan fällas ned (bara på RV-100).

På monitorns baksida finns omkopplaren för normala/inverterade bilder på monitorn. Med den inverterade framställningen ses bilden på monitorn som om du skulle titta i fordonets backspegel.

Omkopplaren MIRROR i undre ställning = inverterad visning

Omkopplaren MIRROR i övre ställning = normal visning

Inställning av kameran

- ◆ Koppla på monitorn och kameran som ovan beskrivet.
- ◆ Monitorbilden skall i den undre bildkanten visa fordonets bakparti eller stötfångare (se J 1). Mitten på stötfångaren bör också vara i mitten på monitorbilden. Den korrekta inställningen uppnås genom att vrida kameran i kamerahållaren (se J 2).
- ◆ Dra fast de 4 skruvarna på kamerafästet efter att kameran ställts in korrekt.



För tätning av stickkontakter, använd det bifogade eller ett motsvarande självvulkaniserande tätningsband.

Tips: För att minimera korrosion i stickkontakten rekommenderar vi att det läggs lite fett, t.ex. polfett, i en av stickkontakterna. För att minimera korrosion på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.

Tekniska data (RV-100)

Monitor RV-50

Mått (b x h x d):	187 x 163 x 201 mm
Driftspänning:	11 – 32 Volt
Strömförbrukning:	0,3 – 0,8 ampere
Bildstorlek:	5", 12,8 cm diagonal
Upplösning:	520 TV-linjer
Bildfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	-20 °C till +60 °C
Luftfuktighet:	10%–90%

Kamera RV-20

Mått (b x h x d):	124 x 73 x 104 mm inkl. hållare och skydd
Strömförbrukning:	0,1 ampere
Bildsensor:	1/3", CCD-sensor
Blickvinkel:	130° diagonalt
Bildpunkter:	266 664 pixel
Ljuskänslighet:	<1 Lux
Driftstemperatur:	-20 °C till +65 °C

Tekniska ändringar förbehållna!



Tekniska data (RV-200)

Monitor RV-50

Mått (b x h x d):	187 x 163 x 201 mm
Driftspänning:	11 – 32 Volt
Strömförbrukning:	0,3 – 0,8 ampere
Bildstorlek:	5", 12,8 cm diagonal
Upplösning:	520 TV-linjer
Bildfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	-20 °C till +60 °C
Luftfuktighet:	10%–90%

Kamera RV-22

Mått (b x h x d):	75 x 63 x 53 mm inkl. hållare
Strömförbrukning:	0,1 ampere
Bildsensor:	1/3", CCD-sensor
Blickvinkel:	130° diagonalt
Bildpunkter:	266 664 pixel
Ljuskänslighet:	<2 Lux
Driftstemperatur:	-20 °C till +50 °C

Tekniska ändringar förbehållna!





Les denne bruksanvisningen før montering og ibruktaking og oppbevar den til senere bruk. Ved salg skal du gi den videre den nye eieren av systemet.

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Illustrasjoner til installasjonsveiledningen	3-22
Innholdsfortegnelse	167
Merknader til bruk av installasjonsveiledningen	167
Sikkerhets- og installasjonsveiledning	168-169
Nødvendig verktøy	170
Innhold i pakken RV-100 og RV-200	170-171
Tilbehør for RV-100 og RV-200	171
Funksjonsbeskrivelse av kameraet RV-20 (RV-100) og RV-22 (RV-200)	171
Funksjonsbeskrivelse for monitoren	172
Montering av monitoren	173-174
Montering av det utvendige kameraet RV-20 (RV-100) og RV-22 (RV-200)	175-180
Kabling	180-182
Innstilling og funksjonstesting	183
Innstilling av kameraet	183
Tekniske data RV-100 og RV-200	184

Merknader til bruk av installasjonsveiledningen



Advarsel! Sikkerhetsanvisning:

Manglende overholdelse kan føre til personskader eller materielle skader.



OBS! Sikkerhetsanvisning:

Manglende overholdelse fører til materielle skader og forringelse av ryggevideosystemet RV-100 og RV-200.



Ruten angir installasjonstrinnene som skal gjennomføres.

Les denne installasjons- og bruksveiledningen før du begynner på monteringen, for en problemfri installasjon.



Hvis bruksanvisningen ikke skulle besvare alle spørsmålene dine, eller noen monteringsstrinn være uklare, er du velkommen til å ta kontakt med vår tekniske kundeservice.

Sikkerhets- og installasjonsveiledning



Advarsel! Ved bruk av mangelfulle ledningsforbindelser kan kortslutning føre til at:

- det oppstår kabelbrann
- kollisjonsputen utløses
- elektroniske styreinneenretninger blir skadet
- elektriske funksjoner (blinklys bremselys, horn, tenning, lys) svikter

Følgende anvisninger må derfor følges:



Ved arbeid på kjøretøyet ledninger gjelder følgende klemmebetegnelser:

- 30** (inngang direkte fra batteri pluss),
- 15** (koblet pluss, bak batteri)
- 31** (returledning fra batteri, jord)
- 58** (parkeringslys)
- (ryggelys)

Den sikreste koblingsmetoden er å lodde kabelendene sammen, og deretter isolere. For koblinger som skal kunne tas fra hverandre igjen, må det kun brukes isolerte kabelsko, plugges og flatstifthylser. Ikke bruk kroneklemmer.

Bruk en krympetang til å feste kabelen til kabelsko, kontakt eller flatstifthylse.

Ved kabelforbindelse til 31 (jord):

Fest kabelen til en jordingsskrue på kjøretøyet med kabelsko og tannskiver, eller til karosseriplaten med kabelsko, plateskrue og tannskive.

Forsikre deg om at det er god jordforbindelse!



Advarsel! For å unngå kortslutning skal klemmen på batteriets minuspol tas av før det utføres arbeid på kjøretøyet elektriske anlegg.

Hvis kjøretøyet har ekstras batteri, må klemmen tas av minuspolen her også.



OBS! Når du tar av klemmen på batteriets minuspol, mister du alle midlertidige data som er lagret i det elektroniske systemet for komfortfunksjoner.

Følgende data må angis på nytt, avhengig av hva bilen er utstyrt med:

Radiokode · klokke · tidsbryter · kjørecomputer · sitteposisjon

Anvisninger for de ulike innstillingene finner du i de enkelte bruksanvisningene.

Sikkerhets- og installasjonsveiledning



Advarsel! Komponentene i ryggevideosystemet

RV-100 hhv. RV-200 som er montert i bilen, må være festet slik at de under ingen omstendigheter (f.eks. ved brå oppbremsinger, trafikkuhell) kan løsne og føre til skade på passasjerer.



Påse at komponentene ikke monteres slik at de er i veien for en kollisjonspute hvis denne utløses. Dette medfører fare for personskade. Produktdeler som skal monteres skjult under kledninger, må festes slik at de verken kan løsne, skade andre deler og ledninger eller påvirke noen kjøretøyfunksjoner (ratt, pedaler osv.).



Følg alltid kjøretøyprodusentens sikkerhetsveiledning! Noen typer arbeid (f.eks. på beskyttelsessystemer som kollisjonsputer etc.) må kun utføres av faglærte personer!



OBS! Bruk bare diodetestlampe (se A 1) eller voltmeter (se A 2) til å teste spenningen i elektriske ledninger. Testlamper (se A 3) med lyspære bruker for mye strøm og kan skade elektronikken i bilen.



OBS! Pass på at det er tilstrekkelig klaring for boret når det kommer ut på den andre siden (se A 4). Avgrad og rustbehandle alle borer.



OBS! Pass på at elektriske ledninger:

1. ikke er kraftig bøyd eller vridd (se A 5 a)
2. ikke slites mot kanter (se A 5 b)
3. ikke føres gjennom gjennomføringer med skarpe kanter uten beskyttelse (se A 5 c).

Kameraet er beskyttet mot vanninntrenging. Tetningene vil imidlertid ikke tåle bruk av høytrykksspyler eller kraftige vannstråler (se A 6).

Ikke åpne apparatet, da dette vil forringe tettheten og funksjonsevnen (se A 7).

Ikke trekk i ledningene, da dette vil kunne forringe tettheten og funksjonsevnen til komponentene (se A 8).

Produktet og dets komponenter egner seg ikke til bruk under vann (se A 9).

Nødvendig verktøy

Til installasjon og montering trenger du:

- | | | | |
|-------------|----------|---------------|----------|
| – målestokk | (se B 1) | – boremaskin | (se B 5) |
| – kjerne | (se B 2) | – skrutrekker | (se B 6) |
| – hammer | (se B 3) | – skrunøkkel | (se B 7) |
| – bor | (se B 4) | | |

Til elektrisk tilkobling og testing trenger du:

- | | | | |
|-------------------|-----------|---------------------|-----------|
| – diodetestlampe | (se B 8) | – varmekrympeslange | |
| – eller voltmeter | (se B 9) | – varmluftsføner | (se B 11) |
| – krympetang | (se B 10) | – loddebolt | (se B 12) |
| – isolerbånd | | – loddetinn | (se B 13) |

Avhengig av din spesifikke montering kan du også komme til å trenge flere eller andre skruer, mutre, underlagsskiver, plateskruer og kabelfester enn de som følger med i pakken.

Innhold i pakken RV-100

Nr.	Antall	Betegnelse
1	1	Monitorsett RV-50 (se C 1)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Solskjerm
1.3	1	Monitorholder
1.4	2	Dekkappe
1.5	1	Tilkoblingskabelsett Monteringssett for monitor
2	1	Kamerasett RV-20 (se C 1)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Kamerabeskyttelse
2.4	1	Systemkabel 20 m
2.5	1	Isoleringsplate
2.6	4	Isoleringshylser Monteringssett kamera

Innhold i pakken RV-200

Nr.	Antall	Betegnelse
1	1	Monitorsett RV-50 (se C 2)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Solskjerm
1.3	1	Monitorholder
1.4	2	Dekkappe
1.5	1	Tilkoblingskabelsett Monteringssett for monitor
2	1	Kamerasett RV-22 (se C 2)
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Systemkabel 20 m Monteringssett kamera

Det tas forbehold om tekniske endringer!

Tilbehør for RV-100 og RV-200

Følgende artikler fås som supplement til RV-100 og RC-200

Betegnelse

Kamera til innvendig og utvendig montering med holder og tilkoblingskabel, 20 m
 Utvendig kamera med motorisert linsedeksel, monteringstilbehør og tilkoblingskabel, 20 m
 Forlengerkabel, 5 m
 Forlengerkabel, 10 m
 Forlengerkabel, 15 m
 Vanntette pluggforbindelser for kjøretøy med tilhenger (enkel type)
 Spiralkabel for kjøretøy med tilhenger (avansert type)
 Koblingsboks for tilkobling av opptil 4 kameraer av typen RV-20/23 eller RV 22

Det tas forbehold om tekniske endringer og tilgjengelighet!

Artikkelnr.

RV-22

 RV-20
 RV-405
 RV-410
 RV-415

 RV-31

 RV-100-SPK
 RV-SWITCH

Funksjonsbeskrivelse av kameraet RV-20 (RV-100)

(se D 1)

- 1 Kamerabeskyttelse
- 2 6-polig tilkoblingskabel
- 3 Kamera med automatisk linsedeksel
- 4 Kameraholder

Funksjonsbeskrivelse av kameraet RV-22 (RV-200)

(se D 2)

- 1 Kamera
- 2 6-polig tilkoblingskabel
- 3 Kameraholder

Funksjonsbeskrivelse for monitorene

Fremsiden (se E)

1 Av-/på-bryter ( = PÅ,  = AV), se punkt 6

2 Kontrollampe lyser når monitoren er slått på

3 Kontrastinnstilling

4 Lysstyrkeinnstilling

5 Kameravalgbryter, veksling mellom kamera 1 og 2 (tilbehør)

6 Omkobler – AUTO/MANUELL

 = AUTO, monitoren slår seg automatisk på når kjøretøyet settes i revers.
RV-100: Linsedekselet på kameraet går opp.

 = MANUELL, monitoren slås av og på via av- og på-bryteren (1). RV-100:
Linsedekselet på kameraet går opp og ned.

7 Lysstyrkeomkobler dag/natt

 = DAY,  = NIGHT, monitoren blir noe mørkere.

Baksiden (se E)

- 8 5-polig kontakt (inngang) for kamera 1
- 9 5-polig kontakt (inngang) for kamera 2 (tilbehør)
- 10 Valgbryter for kamera 1 og 2 for å få et “normalt” eller “invertert ” bilde på monitoren
- 11 Tilkobling for spenningstilførsel
- 12 Monitorholder
- 13 Dekkappe

Montering av monitorene



Advarsel! Plasser monitoren slik at den under ingen omstendigheter (ved brå oppbremsing, trafikkuhell) vil påføre passasjerer skade. Monitoren må aldri hindre sikten for sjåføren (se F 1). Plasser monitoren slik at man ikke kan dunke hodet i den.

Generelle monteringsanvisninger!

Følg punktene nedenfor før du setter monitoren på plass:

- Skru monitorholderen fast på monitoren.
 - Prøveplasser monitoren med den påsatte holderen.
 - Pass på at du har uhindret utsyn til monitoren (se F 2 og F 3).
 - Monteringsstedet må være plant og jevnt.
 - Kontroller før du foretar den endelige monteringen om det er nok klaring under monteringsstedet til skiver og mutre.
 - Ta hensyn til vekten på monitoren. Er det nødvendig med forsterkning (større underlagsskiver eller plater)?
 - Kan det føres et tilkoblingskabelsett og forlengerkabel til monitoren?
- Når alle punktene er gjennomgått, kan du begynne på monteringen.



Pass på at monitoren ikke monteres slik at den er i veien for en kollisjonspute, hvis denne utløses. Dette medfører fare for personskade. Plasser monitoren slik at man ikke kan dunke hodet i den.

Sørg for at kontaktflaten mellom monitorholderen og monteringsunderlaget er så stor som mulig.

- ◆ Marker omrisset av hjørnene på monitorholderen på dashbordet.
- ◆ Skru monitorholderen av monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen innenfor omrisset du markerte og marker minst fire ulike borepunkter (se F 5).

Ved montering med plateskruer



Montering med plateskruer må kun gjøres på stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm. Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
 - Lag et kjørnemerke med hammer og kjørner for at boret ikke skal glippe.
 - Avgrad og rustbehandle alle borehull.
- ◆ Lag boringer på minst Ø 4 mm der hvor du markerte borepunktene.
 - ◆ Skru fast monitorholderen med plateskruene 5 x 20 mm.

Nødvendige deler for montering av monitorholderen (se F 6 til F 8)

Montering av monitoren

Ved montering med gjengeskrue



Pass på følgende når du lager borehull i dashbord av kunststoff:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
- Pass på at mutrene ikke kan gå gjennom karosseriet når du strammer til (bruk ev. større underlagsskiver eller plater).
- ◆ Lag borer på minst Ø 5,5 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast monitorholderen med gjengeskruer M 5 x 20 mm eller lenger, avhengig av tykkelsen på karosseriet.

Nødvendige deler for montering med gjengeskruer se F 9 og F 11.

Lage gjennomføringshull til tilkoblingskabelen for monitoren



Følg anvisningene for kabling.

Bruk hvis mulig originale gjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter som f.eks. panelkanter, luftegitre eller blindkontakter til gjennomføring for tilkoblingskabelen (se F 12). Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull på Ø 13 mm. Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.

- ◆ Bor et hull på Ø 13 mm i nærheten av kameraet (se F 12).
- ◆ Alle borehull i metallplaten må avgrades og rustbehandles.
- ◆ Bruk en passende gjennomføringshylse ved alle gjennomføringer med skarpe kanter.
- ◆ Stikk forlengerkabelen inn i hylsen "C1" (se E 8) og tilkoblingskabelen inn i hylsen "Power" (se E 11) på baksiden av monitoren.
- ◆ Legg tilkoblingskabelen og forlengerkabelen under dashbordet.

Montere monitoren på monitorholderen



Bruk kun skruene M 5 x 20 mm for å montere monitoren på monitorholderen (se F 16). Lengre skruer skader monitoren.

Solskjermen festes mellom monitorholderen og monitoren.

- ◆ Hold monitoren med solskjermen i monitorholderen og skru inn gjengeskrue M 5 x 20 mm for hånd.
- ◆ Rett inn monitoren og stram til gjengeskrue.
- ◆ Sett på dekkappen.

Nødvendige deler for montering av monitoren se F 13 til F 15.

Montering av utvendig kamera RV-20 (RV-100)



OBS! Hvis monteringen av kameraet endrer høyden eller lengden på kjøretøyet slik at de ikke stemmer overens med det som er oppgitt i vognkortet, må oppføringene i vognkortet endres. Få dette gjort hos de ansvarlige myndigheter.



Advarsel! Plasser det utvendige kamera på en slik måte og fest det så godt at det under ingen omstendigheter kan komme til å skade personer som står i nærheten av kjøretøyet (pga. greiner som passerer over biltaket) Siden det utvendige kameraet må plasseres i en høyde på minst 2 m, må du sørge for at du har noe stødig å stå på.

Generelle monteringsanvisninger!

Følg punktene nedenfor før du setter det utvendige kameraet på plass:

- For å få en hensiktsmessig synsvinkel, må det utvendige kameraet plasseres i en høyde på minst 2 meter.
- Monteringsstedet må være sterkt nok til å bære det utvendige kameraet. (f.eks. kan grener som passerer over biltaket hekte seg fast i kameraet)
- Kameraet må plasseres vannrett og midt på hekken (se G 1, fig. 5).



OBS! De medfølgende isoleringsunderlagene og isoleringsshylsene må brukes (se G 1, fig. 2 og 3). På denne måten unngår du feilstrøm på grunn av dårlig jordforbindelse i kjøretøyet. Feilstrøm kan forårsake striper i bildet samt skader.

Legg kamerakabelen slik at det er lett å komme til kontaktene mellom kamera og forbindelseskabel. Dette vil gjøre en ev. demontering langt lettere.

Den sikreste måten å feste utstyret på er ved hjelp av skruer gjennom karosseriet. I forbindelse med dette er det noen punkter som må tas hensyn til:

1. Er det tilstrekkelig klaring til monteringen bak den valgte plasseringen?
2. Alle hull for gjennomføringer må sikres mot vanninntrenging (f.eks. ved å sette inn skruene med tetningsmasse og/eller sprøyte de utvendige festedelenene med tetningsmasse).
3. Er karosseriet sterkt nok på festepunktene til at kameraet kan skrus ordentlig fast?

Montering av utvendig kamera RV-20 (RV-100)

Hvis du ikke er helt sikker på monteringsstedet du har valgt, henvender du deg til produsenten av karosseriet eller dennes representant.

- ◆ Hold kameraholderen på monteringsstedet, og marker minst 2 ulike borepunkter (se G 1, fig.10).

Ved montering med plateskruer



Montering med plateskruer må kun gjøres på stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.

Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnemerke med hammer og kjøerner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.

- ◆ Bor et hull på minst Ø 4 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Fest den dobbelklebende isoleringsplaten på monteringssiden på holderen. Dette underlaget fungerer som tetning og lakkbeskyttelse (se G 1, fig. 11).
- ◆ Skru fast kameraholderen med plateskruene 5 x 20 mm (se G 1, fig. 11).

Nødvendige deler for montering med plateskruer (se G 1, fig. 1 til 4).

Ved montering med gjengeskruer



Pass på følgende når du lager borehull:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnemerke med hammer og kjøerner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.
- Pass på at mutrene ikke kan gå gjennom karosseriet når du strammer til (bruk ev. større underlagsskiver eller plater).

- ◆ Bor et hull på minst Ø 5,5 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Fest den dobbelklebende isoleringsplaten på monteringssiden på holderen. Dette underlaget fungerer som tetning og lakkbeskyttelse (se G 1, fig. 12).
- ◆ Skru fast kameraholderen med gjengeskruer M 5 x 20 mm, eller lenger, avhengig av tykkelsen på karosseriet.

Nødvendige deler for montering med gjengeskruer (se G 1, fig. 6 til 9).

Montering av utvendig kamera RV-20 (RV-100)

Lage gjennomføringshull til tilkoblingskabelen for kameraet



Følg anvisningene for kabling.

Bruk om mulig de eksisterende gjennomføringsmulighetene for gjennomføring av tilkoblingskablene, f.eks. lufttegitre (vær oppmerksom på skarpe kanter). Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull på Ø 13 mm. Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.

- ◆ Bør et hull på Ø 13 mm i nærheten av kameraet (se G 1, fig. 13).
- ◆ Alle borehull i metallplaten må avgrades og rustbehandles.
- ◆ Bruk gjennomføringshylser ved alle gjennomføringer med skarpe kanter.

Montere kamerabeskyttelsen på kameraet



Monter aldri kameraet uten beskyttelseshetten. Bruk kun

skruene M 3 x 6 mm til å montere kamerabeskyttelsen (se G 1, fig. 14). Lengre skruer skader kameraet.

- ◆ Skyv kamerabeskyttelsen over kameraet slik at fordypningene på kamerabeskyttelsen ligger over Ø 3 mm gjengeboringene på kameraet. De to andre festehullene må ligge over Ø 4 mm gjengeboringene.
- ◆ Skru senkhodeskruene M 3 x 6 mm inn i Ø 3 mm gjengeboringene på kameraet. Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustutvikling.

Nødvendige deler for montering av kamerabeskyttelsen (se G 1, fig. 14).

Montere kamera på kameraholder



Bruk kun skruene M 4 x 10 mm til å montere kameraet. Lengre skruer skader kameraet.

- ◆ Skyv kameraet inn i kameraholderen og rett det inn slik at linsen danner en vinkel på ca. 50° (se G 1, fig. 15) til en loddrett akse på kjøretøyet
- ◆ Fest kameraet løst med skruene M 4 x 10 mm. Skruene strammes til når kameraet er rettet inn ved hjelp av monitoren.

Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustutvikling.

Nødvendige deler for montering av kameraet (se G 1, fig. 18).

Montering av utvendig kamera RV-22 (RV-200)



OBS! Hvis monteringen av kameraet endrer høyden eller lengden på kjøretøyet slik at de ikke stemmer overens med det som er oppgitt i vognkortet, må oppføringene i vognkortet endres. Få dette gjort hos de ansvarlige myndigheter.



Advarsel! Plasser det utvendige kamera på en slik måte og fest det så godt at det under ingen omstendigheter kan komme til å skade personer som står i nærheten av kjøretøyet (pga. greiner som passerer over biltaket)

Siden det utvendige kameraet må plasseres i en høyde på minst 2 m, må du sørge for at du har noe stødig å stå på.

Generelle monteringsanvisninger!

Følg punktene nedenfor før du setter det utvendige kameraet på plass:

- For å få en hensiktsmessig synsvinkel, må det utvendige kameraet plasseres i en høyde på minst 2 meter.
- Monteringsstedet må være sterkt nok til å bære det utvendige kameraet. (f.eks. kan greiner som passerer over biltaket hekte seg fast i kameraet)
- Kameraet må plasseres vannrett og midt på hekken (se G 2, fig. 1).

Legg kamerakabelen slik at det er lett å komme til kontaktene mellom kamera og forbindelseskabel. Dette vil gjøre en ev. demontering langt lettere.

Den sikreste måten å feste utstyret på er ved hjelp av skruer gjennom karosseriet. I forbindelse med dette er det noen punkter som må tas hensyn til:

1. Er det tilstrekkelig klaring til monteringen bak den valgte plasseringen?
2. Alle hull for gjennomføringer må sikres mot vanninntrenging (f.eks. ved å sette inn skruene med tetningsmasse og/eller sprøyte de utvendige festedelene med tetningsmasse).
3. Er karosseriet sterkt nok på festepunktene til at kameraet kan skrues ordentlig fast?

Hvis du ikke er helt sikker på monteringsstedet du har valgt, henvender du deg til produsenten av karosseriet eller dennes representant.

- ◆ Hold kameraholderen på monteringsstedet, og marker minst 2 ulike borepunkter (se G 2, fig. 6).

Montering av utvendig kamera RV-22 (RV-200)

Ved montering med plateskruer



Montering med plateskruer må kun gjøres på stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.

Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnermerke med hammer og kjørner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.
- ◆ Bor et hull på minst Ø 4 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast kameraholderen med plateskruene 5 x 20 mm (se G 2, fig. 7).

Nødvendige deler for montering med plateskruer (se G 2, fig. 2 og 3).

Ved montering med gjengeskruer



Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:

- Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnermerke med hammer og kjørner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.
- Pass på at mutrene ikke kan gå gjennom karosseriet når du strammer til (bruk ev. større underlagsskiver eller plater).
- ◆ Bor et hull på minst Ø 5,5 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast kameraholderen med gjengeskruer M 5 x 20 mm eller lenger, avhengig av tykkelsen på karosseriet.

Nødvendige deler for montering med gjengeskruer (se G 2, fig. 4 og 5).

Lage gjennomføringshull til tilkoblingskabelen for kameraet



Følg anvisningene for kabling.

Bruk ommulig originale gjennomføringsmuligheter, som f.eks. luftegitre (vær oppmerksom på skarpe kanter). Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull på Ø 13 mm. Se først etter om det er nok klaring for boret når det kommer ut på den andre siden.

Montering av utvendig kamera RV-22 (RV-200)

- ◆ Bor et hull på Ø 13 mm i nærheten av kameraet (se G 2, fig. 9).
- ◆ Alle borehull i metallplaten må avgrades og rustbehandles.
- ◆ Bruk en passende gjennomføringshylse ved alle gjennomføringer med skarpe kanter.

Montere kamera på kameraholder



Bruk kun skruene M 4 x 8 mm til å montere kameraet. Lengre skruer skader kameraet.

- ◆ Skyv kameraet inn i kameraholderen og rett det inn slik at linsen danner en vinkel på ca. 50° (se G 2, fig. 13) med en loddrett akse på kjøretøyet
- ◆ Fest kameraet løst med skruene M 4 x 8 mm. Skruene strammes til når kameraet er rettet inn ved hjelp av monitoren.

Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustutvikling

Nødvendige deler for montering av kameraet (se G 2, fig. 10 og 11).

Kabling



Generelle anvisninger for kabling!

Kabling og kabelskjøting som ikke er fagmessig utført, vil medføre stadige feilfunksjoner eller skade på komponentene.

Korrekt kabling og kabelskjøting er en grunnleggende forutsetning for at det monterte utstyret skal fungere problemfritt.

Følg punktene nedenfor:

- Legg alltid kablene på innsiden av kjøretøyet hvis mulig, siden de da er bedre beskyttet enn hvis de legges på utsiden av kjøretøyet. Hvis du likevel legger kablene på utsiden, må du passe på at de festes ordentlig (med ekstra kabelfester, isoleringsbånd etc.).
- For å unngå skade på kabelen må den legges slik at avstanden til opphetede og bevegelige deler på kjøretøyet (eksosrør, drivakslinger, dynamo, kjølevifter etc.) er stor nok.
- Isolér alle kabelkoblinger (også i kjøretøyet) med et godt isolerbånd.

Kabling

- Når du kabler, må du passe på at kablen:
 1. ikke er kraftig bøyd eller vridd (se A 5a),
 2. ikke slites mot kanter (se A 5b),
 3. ikke føres gjennom gjennomføringer med skarpe kanter uten beskyttelse (se A 5c).
- Alle hull for gjennomføringer på utsiden av kjøretøyet må sikres mot vanninntrenging, f.eks. ved å påføre kablene tetningsmasse og sprøyte kabler og gjennomføringshylser med tetningsmasse.



OBS! Pluggforbindelsene i systemet er ikke beskyttet mot inntrengning av vann. Sørg alltid for å sette på et tetningsbånd. Det som egner seg best, er et selvvulkaniserende tetningsbånd, f.eks. fra 3 M.

Tips: For å minimere rustdannelse anbefaler vi at du legger litt fett, f.eks. polfett, på en av kontaktene.

Bruke forgreningskontakten

For å unngå løs kontakt i forgreningskontakten er det viktig at kabelverrsnittet stemmer overens med forgreningskontaktene. Arbeidstrinn for bruk av forgreningskontakter:

1. Legg kablen som skal settes inn, i den fremste rillen på forgreningskontakten (se H 1).
2. Den nye kablen ligger med ca. $\frac{3}{4}$ av enden i den bakerste rillen (se H 2).
3. Lukk forgreningskontakten ved å trykke metallmellomstykket med en kombitang, slik at du får strømforbindelse (se H 3).
4. Trykk beskyttelseskappen ned, slik at den klikker på plass i koblingsstykket. Kontroller at forgreningskontakten er ordentlig festet ved å trekke lett i kablen (se H 4).

Korrekte loddeforbindelser

Slik kobler du en kabel sammen med originalledninger:

1. Avisoler 10 mm på originalledningen (se H 5).
2. Avisoler 15 mm på kablen som skal kobles til (se H 6).
3. Vikle kablen som skal kobles til, rundt originalledningen og lodd sammen (se H 7).
4. Isoler kablen med isolerbånd (se H 8).

Slik kobler du 2 kabler sammen:

1. Avisoler begge kablene (se H 9).
2. Trekk en krympeslange på ca. 20 mm over den ene kablen (se H 10).
3. Vikle kablene sammen og lodd sammen (se H 11).
4. Skyv krympeslangen over loddestedet og varm lett opp (se H 12).

Kabling

Kabling mellom monitor og kamera

- ◆ Legg systemkabelen til kameraet på innsiden av kjøretøyet.
- ◆ Legg forlengerkabelen mellom monitoren og kameraet (se H 13).
- ◆ Koble tilkoblingskabelen til kameraet sammen med forlengerkabelen (se H 17).
- ◆ Isoler pluggforbindelsene med det medfølgende tetningsbåndet (se H 17 og H 18).
- ◆ Fest kabelen godt, slik at man ikke kan hekte seg fast i den (snublefare). Dette kan gjøres ved hjelp av kabelbånd, isoleringsbånd (se H 15 og H 16) eller ved å lime fast med lim.
- ◆ Gjennomføringshullene skal ikke tettes før alt justeringsarbeid på kameraet er ferdig og den nødvendige lengden på tilkoblingskabelen er fastlagt.

Nødvendige deler for kabling mellom monitor og kamera

se H 13 til H 16.



OBS! Pluggforbindelsene i systemet er ikke beskyttet mot inntrengning av vann. Sørg alltid for å sette på et tetningsbånd. Det som egner seg best, er et selvvulkaniserende tetningsbånd, f.eks. fra 3 M.

Tips: For å minimere rustdannelse anbefaler vi at du legger litt fett, f.eks. polfett, på en av kontaktene.

Andre forlengerkabler kan fås hos din forhandler eller WAECO, etter behov:

Lengde	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Elektrisk tilkobling av monitor se H 19.

- ◆ Koble til monitorkabelen på følgende måte:
 - Rød kabel på klemme 15 (tenning).
 - Svart kabel på klemme 31 (jord -).
 - Oransje kabel til ryggelyskabel (pluss +).
 - Hvit kabel til instrumentlyskabel (pluss +).

Innstilling og funksjonstesting

- ◆ Slå på tenningen og slå på monitoren med av-/på-knappen POWER på ON (se I 1).
- ◆ Still kamerabryteren på C 1 (se I 2).
- ◆ Still MODE-bryteren på MANU (se I 3).
- ◆ Still BRIGHT-bryteren på DAY og kjøretøybelysningen skal være av (se I 4).

Det automatiske linsedekselet til kameraet skal nå være oppe (kun RV-100) og det skal vises et bilde på monitoren.

- ◆ Bruk et stjerneskrud og still inn justeringsskruene CONT. og BRIT. etter ditt behov (se I 5).
- ◆ Hvis du nå stiller inn BRIGHT-bryteren på NIGHT, eller slår på kjøretøyets lys, skal bildet på monitoren bli noe mørkere.
- ◆ Still MODE-bryteren på AUTO. Monitoren skal slå seg av, og det automatiske linsedekselet til kameraet skal gå ned (kun RV-100).
- ◆ Sett kjøretøyet, med tenningen slått på, i revers. Monitoren slår seg på, og det automatiske linsedekselet til kameraet skal gå opp (kun RV-100).



OBS! Før du slår av tenningen, skal du først slå av monitoren via knappen "Power", slik at det automatiske linsedekselet til kameraet går ned (kun RV-100).

På baksiden av monitoren finner du omkobleren for normal/invertert monitorvisning. I invertert visning ser du bildet på monitoren som om du så i bakspeilet på kjøretøyet.

Dip-bryter MIRROR i nedre posisjon = invertert visning Dip-bryter MIRROR i øvre posisjon = normal visning.

Innstilling av kameraet

- ◆ Slå monitoren og kameraet på som beskrevet tidligere.
- ◆ Monitorbildet skal vise hekken/støtfangeren på kjøretøyet i nederste bildekant (se J 1). Midten på støtfangeren skal være midt i monitorbildet. Du finner riktig innstilling for kameraet ved å dreie kameraet i kameraholderen (se J 2).
- ◆ Når kameraet er korrekt innstilt, strammer du skruene for kamerafestet.



For å tette pluggforbindelsen skal du bruke det medfølgende eller et lignende selvsvulkaniserende tetningsbånd.

Tips: For å minimere rustdannelse anbefaler vi at du legger litt fett, f.eks. polfett, på en av kontaktene. Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustutvikling.

Tekniske data (RV-100)

Monitor RV-50

Dimensjoner (BxHxD):	187 x 163 x 201 mm
Driftsspenning:	11–32 volt
Strømopptak:	0,3–0,8 ampere
Billedstørrelse:	5", 12,8 cm diagonalt
Oppløsning:	520 linjers oppløsning
Bilderepetisjonsfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	–20 °C til +60 °C
Luftfuktighet	10 %–90 %

Kamera RV-20

Dimensjoner (BxHxD):	124 x 73 x 104 mm inkl. holder og beskyttelse
Strømopptak:	0,1 ampere
Bildesensor:	1/3", CCD-sensor
Synsvinkel:	130° diagonalt
Bildepunkter:	266 664 piksler
Lysfølsomhet:	<1 lux
Driftstemperatur:	–20 °C til +65 °C



Det tas forbehold om tekniske endringer!

Tekniske data (RV-200)

Monitor RV-50

Dimensjoner (BxHxD):	187 x 163 x 201 mm
Driftsspenning:	11–32 volt
Strømopptak:	0,3–0,8 ampere
Billedstørrelse:	5", 12,8 cm diagonalt
Oppløsning:	520 linjers oppløsning
Bilderepetisjonsfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	–20 °C til +60 °C
Luftfuktighet	10%–90%

Kamera RV-22

Dimensjoner (BxHxD):	75 x 63 x 53 mm inkl. holder
Strømopptak:	0,1 ampere
Bildesensor:	1/3", CCD-sensor
Synsvinkel:	130° diagonalt
Bildepunkter:	266 664 piksler
Lysfølsomhet:	<2 lux
Driftstemperatur:	–20 °C til +50 °C



Det tas forbehold om tekniske endringer!



Lue käyttöohje huolellisesti läpi ennen laitteen asentamista ja käyttöönottoa sekä säilytä se. Anna käyttöohje järjestelmän mukana ostajalle mahdollisen edelleenmyynnin yhteydessä.

Sisällysluettelo:

Otsikko	Sivu
Asennusohjeeseen liittyvät kuvat	3-22
Sisällysluettelo	185
Asennusohjeen käyttämiseen liittyviä ohjeita	185
Turvallisuus- ja asennusohjeita	186-187
Tarvittavat työkalut	188
RV-100:n ja RV-200:n toimituksen sisältö	188-189
Lisävarusteita RV-100:n ja RV-200:n	189
Kameran RV-20 (RV-100) ja RV-22 (RV-200) toimintakuvaus	189
Monitorin toimintakuvaus	190
Monitorin asennus	191-192
Ulkokameran RV-20 (RV-100) ja RV-22 (RV-200) asennus	193-198
Kaapelinveto	198-200
Säätö ja toimintatarkastus	201
Kameran säätö	201
Tekniset tiedot RV-100 ja RV-200	202

Asennusohjeen käyttämiseen liittyviä ohjeita



Varoitus! Turvaohje:

Laiminlyöminen saattaa johtaa henkilö- tai materiaalivahinkoihin.



Huomio! Turvaohje:

Laiminlyöminen johtaa materiaalivahinkoihin ja haittaa RV-100 tai RV-200 peruutusvideojärjestelmän toimintaa.



Suoritettavat asennusvaiheet on merkitty vinoneliöllä.

Jotta asennus sujuisi vaikeuksista, on tämä asennus- ja käyttöohje luettava ennen asennuksen aloittamista.



Jos ohje ei anna vastausta kaikkiin kysymyksiin tai jos asennusvaiheita ei ole esitetty riittävän selkeästi, käänny ehdottomasti teknisen asiakaspalvelumme puoleen.

Turvallisuus- ja asennusohjeita



Varoitus! Riittämättömien johtoliitosten seurauksena voi olla, että oikosulku:

- sytyttää kaapelit palamaan
- laukaisee turvatyynyn
- vaurioittaa elektronisia ohjauslaitteita
- aiheuttaa sähköisten toimintojen (vilkku, jarruvalot, äänitorvi, sytytys, valot) vikaantumisen.

Tästä syystä huomioi seuraavat ohjeet:



Ajoneuvon johtoja koskevissa töissä on huomioitava seuraavat pinnemerkinnät:

- 30** (akun plusnavan tulo suoraan),
- 15** (kytketty plus, akun takaosa)
- 31** (paluujohto akusta lähtevä, maadoitus)
- 58** (seisontavalot)
- (peruutusvalot)

Turvallisin liitostapa on juottaa kaapelin **päät** toisiinsa ja sen jälkeen **eristää**.

Uudelleen irrotettavissa liitoksissa on käytettävä ainoastaan eristettyjä kaapelinkenkkiä, pistokkeita ja litteitä pistohylsyjä. Älä käytä ruuvattavia pinteitä.

Käytä liitinpihtejä johtojen liittämiseen kaapelikenkien, pistokkeiden tai litteiden pistohylsyjen kanssa.

Kaapeliliitoksissa 31:een (maadoitus):

Ruuvaa kaapeli yhdessä kaapelikengän ja hammaslevyn kanssa ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai yhdessä kaapelikengän, peltiruuvien ja hammaslevyn kanssa autokorinleveyteen.

Kiinnitä huomiota hyvään maadoituskosketukseen!



Varoitus! Ennen töitä ajoneuvon sähköpuolella on aina irrotettava akun miinusnapa oikosulkuvaaran vuoksi.

Ajoneuvoissa, joissa on lisäakku, on irrotettava myös miinusnapa pinteestä.



Huomio! Irrotettaessa akun miinusnapa menetetään mukavuuselektronikan kaikkiin haavoittuviin muisteihin tallennetut tiedot.

Seuraavat tiedot on syötettävä ajoneuvon varustuksesta riippuen uudelleen:

radiokoodi · ajoneuvon kello · ajastin · ajoneuvon tietokone · istuimen asento

Säätöohjeet löytyvät ko. käyttöohjeesta

Turvallisuus- ja asennusohjeita



Varoitus! Ajoneuvon asennettavat peruutusvideojärjestelmän RV-100 tai RV-200 osat on kiinnitettävä siten, että ne eivät voi missään olosuhteissa irrota (äkillinen jarrutus, liikenneonnettomuus) ja johtaa ajoneuvossa istuvien loukkaantumiseen.



Kiinnitä ajoneuvon sisäpuolelle asennettavien komponenttien sijoittamisessa huomiota siihen, että niitä ei asenneta turvatyynyn vaikutusalueelle. Muuten saattaa turvatyynyn laukeaminen aiheuttaa loukkaantumisen. Verhouksen alle pois näkyvistä asennettavat osat on kiinnitettävä siten, että ne eivät voi irrota, vaurioittaa muita osia tai kaapeleita tai rajoittaa ajoneuvon toimintoja (ohjaus, polkimet jne.).



Noudata aina valmistajan turvaohjeita! Eräitä töitä (esim. turvajärjestelmiä, kuten turvatyyny jne. koskevat) saa suorittaa ainoastaan koulutettu alan ammattihenkilöstö!



Huomio! Sähköjohtojen jännitteen tarkistamiseksi saa käyttää ainoastaan dioditestauslamppua (katso A 1) tai volttimittaria (katso A 2). Tarkastuslamput (katso A 3), joissa on hehkulanka, ottavat liian korkeita virtoja vastaan, mikä voi johtaa ajoneuvon elektroniikan vaurioitumiseen.



Huomio! Vaurioiden välttämiseksi on varmistuttava siitä, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa (katso A 4). Poista jäysteet kaikista porareistä ja suojaa reiät ruosteestolla.



Huomio! Pidä sähköjohtoja vedettäessä huolta siitä, että

1. niitä ei taivuteta eikä väännellä liikaa (katso A 5 a)
2. ne eivät hankaannu reunoihin (katso A 5 b)
3. niitä ei vedetä ilman suojusta teräväreunaisten aukkojen läpi (katso A 5 c).

Kamera on vesisuojattu. Tiivisteet eivät kuitenkaan kestä painepesurilla tai voimakkaalla vesisuihkulla puhdistamista (katso A 6).

Älä avaa näitä laitteita, koska avaaminen heikentää niiden tiiviyttä ja toimivuutta (katso A 7).

Älä vedä kaapeleista, koska se voi heikentää rakenneosien tiiviyttä ja toimivuutta (katso A 8).

Tuote ja sen osat eivät sovellu käytettäväksi veden alla (katso A 9).

Tarvittavat työkalut

Asennukseen tarvitaan:

– mittapuikko	(katso B 1)	– pora	(katso B 5)
– merkkipuikko	(katso B 2)	– ruuvimeisseli	(katso B 6)
– vasara	(katso B 3)	– jakoavain	(katso B 7)
– pora	(katso B 4)		

Sähköliitintään ja tarkastukseen tarvitaan:

– dioditestauslamppu	(katso B 8)	– lämpökutistekalvo	
– tai volttimittari	(katso B 9)	– kuumailmapuhallin	(katso B 11)
– liitinpihdit	(katso B 10)	– juottokolvi	(katso B 12)
– eristysnauha		– juottotina	(katso B 13)

Yksilölliseen asennukseen tarvittavat mahdollisesti kameran ja monitorin kiinnittämiseen vielä muita ruuveja, muttereita, aluslevyjä, peltiruuveja ja kaapelisiteitä, jotka eivät kuulu toimitukseen.

Toimituksen sisältö RV-100

nro	Määrä	Kuvaus
1	1	Monitori-Kit RV-50 (katso C 1)
1.1	1	Monitori
1.2	1	Häikäisysuoja
1.3	1	Monitoripidike
1.4	2	Suojakansi
1.5	1	Liitäntäjohtoerä
		Asennussarja monitori
2	1	Kamera-Kit RV-20 (katso C 1)
2.1	1	kamera
2.2	1	Kamerapidike
2.3	1	Kamerasuojus
2.4	1	Järjestelmäkaapeli 20 m
2.5	1	Eristyslevy
2.6	4	Eristyshylsy
		Asennussarja kamera

Toimituksen sisältö RV-200

nro	Määrä	Kuvaus
1	1	Monitori-Kit RV-50 (katso C 2)
1.1	1	Monitori
1.2	1	Häikäisysuoja
1.3	1	Monitoripidike
1.4	2	Suojakansi
1.5	1	Liitäntäjohtoerä Asennussarja monitori
2	1	Kamera-Kit RV-22 (katso C 2)
2.1	1	kamera
2.2	1	Kamerapidike
2.3	1	Järjestelmäkaapeli 20 m Asennussarja kamera

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

RV-100:n ja RV-200:n lisävarusteet

Seuraavat tuotteet ovat saatavissa täydennykseksi RV-100 ja RV-200 -laitteisiin

Kuvaus

Sisä- ja ulkokamera, jossa on pidike ja liitoskaapeli, 20 m
 Ulkokamera, jossa on moottorikäyttöinen suojakotelo, Asennustarvikkeet ja jatkokaapeli 20 m
 jatkokaapeli, 5 m
 jatkokaapeli, 10 m
 jatkokaapeli, 15 m
 Vesitiivis pistoliitäntä vetoajoneuvoille , joilla on perävaunu (yksinkertainen malli)
 Kierukkakaapeli vetoajoneuvoille , joilla on perävaunu (raskas malli)
 Kytkenälaatikko jopa neljän kameran liittämiseksi RV-20/23 tai RV 22

Tuotteen nro.

RV-22
 RV-20
 RV-405
 RV-410
 RV-415
 RV-31
 RV-100-SPK
 RV-SWITCH

Oikeus teknisiin muutoksiin ja toimitettavuuteen pidätetään!

Kameran RV-20 (RV-100) toimintakuvaus

(katso D 1)

- 1 Kameran suojaus
- 2 6-napainen liitäntäkaapeli
- 3 Automaattisella häikäisysuojalla varustettu kamera
- 4 Kamerapidike

Kameran RV-22 (RV-200) toimintakuvaus

(katso D 2)

- 1 Kamera
- 2 6-napainen liitäntäkaapeli
- 3 Kamerapidike

Monitorin toimintakuvaus

Etusivu (katso E)

- 1 Päälle-/Poiskytkin ( = PÄÄLLE,  =POIS), huomioi kohta 6
- 2 Merkkivalo syttyy palamaan, kun monitori on kytketty päälle
- 3 Kontrastinsäätö
- 4 Kirkkaudensäätö
- 5 Kameranvalinnan kytkin; vaihtokytkentä kameran 1 ja kameran 2 välillä (lisävaruste)
- 6 Vaihtokytkin - AUTO/MANUELL
 = AUTO, monitori kytkeytyy automaattisesti toimintaan, kun peruutusvaihe laitetaan päälle. RV-100: Kameran häikäisysuojan tulee nyt ajaa ylös.

 = KÄSIN, monitori kytketään päälle-/pois-kytkimellä (1) päälle tai pois päältä. RV-100: Kameran häikäisysuojan ajetaan nyt ylös tai alas.

- 7 Kirkkausvaihtokytkin päivä/yö

 = DAY,  = NIGHT, monitorista tulee hieman tummempi.

Takapuoli (katso E)

- 8 5-napainen pistoliitos (tulo) kamera 1:lle
- 9 5-napainen pistoliitos (tulo) kamera 2:lle (lisävaruste)
- 10 Valintakytkin kameralle 1 ja 2 monitorin kuvan "normaalia" tai "käänteistä" näyttämistä varten.
- 11 Jännitelähteen liitäntä
- 12 Monitorinpidike
- 13 Suojakansi

Monitorin asennus



Varoitus! Monitorin paikka on valittava siten, että se ei missään olosuhteissa (äkillinen jarrutus, liikenneonnettomuus) voi johtaa ajoneuvossa istuvien loukkaantumiseen. Monitori ei missään tapauksessa saa häiritä ajonäkyvyyttä (katso F 1). Älä asenna monitoria alueelle, jossa pää saattaa osua siihen.

Yleisiä asennusohjeita!

Ota huomioon seuraavat seikat ennen monitorin asentamista:

- Ruuvaa monitoripidike monitoriin.
- Aseta kokeeksi monitori yhdessä asennetun pidikkeen kanssa paikalleen.
- Varmista paikkaa valitessasi, että sinulla on esteetön näkymä monitoriin (katso F 2 ja F 3).
- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.
- Tarkasta ennen lopullista asennusta, että myös asennuspaikan alapuolelta löytyy levyjen ja muttereiden kiinnittämiseen tarvittava vapaa tila.
- Ota monitorin paino huomioon. Tarvitaanko vahvistuksia (suurempia aluslevyjä tai laattoja)?
- Voidaanko monitoriin vetää liitoskaapelisarja ja jatkokaapeli?

Jos kaikki kohdat on otettu huomioon, voit aloittaa asennuksen.



Varmista monitoria sijoitettaessa, ettei monitoria asenneta turvatyynyn vaikutusalueelle. Muuten on turvatyynyn lauetessa olemassa loukkaantumisvaara. Älä asenna monitoria alueelle, jossa pää saattaa osua siihen.

Huolehdi siitä, että monitoripidikkeen ja asennuspohjan välinen kosketuspinta on mahdollisimman suuri.

- ◆ Piirrä monitoripidikkeen kulmien ääriviivat kojelautaan.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike irti monitorista.
- ◆ Pidä monitoripidikettä piirrettyjen ääriviivojen sisäpuolella ja merkitse vähintään neljä eri porauspistettä (katso F 5).

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuvikiinnitys on sallittu ainoastaan vähintään 1,5 mm paksuiseen teräspeltiin. Porattaessa porareikiä peltiin on huomioitava seuraavaa:

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Poran paikaltaan siirtymisen estämiseksi, on kohta valmistettava vasaralla ja merkki-puikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 4 mm porareiät.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike kiinni 5 x 20 mm peltiruuveilla.

Monitoripidikkeen kiinnittämiseen tarvittavia osia (katso F 6-F 8)

Monitorin asennus

Kiinnitys kierrerruuveilla



Seuraavat seikat on huomioitava porattaessa porareikiä muovisiin kojelautoihin:

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Varo, etteivät mutterit kierry korin läpi kiristäessäsi niitä (käytä tarvittaessa suurempia aluslevyjä tai peltilaattoja).
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 5,5 mm porareivät.
- ◆ Kiinnitä monitorinpidike M 5 x 20 mm tai pidemmillä kierrerruuveilla, korin vahvuudesta riippuen.

Kierrerruuvikiinnityksessä tarvittavia osia katso F 9 ja F 11.

Monitorin liitoskaapelien läpiviennin valmistus



Huomioi kaapelinvedon ohjeet.

Liitäntäjohtojen läpiviemisessä (katso F 12) on mahdollisuuksien mukaan käytettävä alkuperäisläpivientejä tai muita läpivientimahdollisuuksia, kuten esim. verhouksen reunoja, tuuletusristikoita tai sokkokytкимиä. Jos läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista ensin, että tilaa löytyy riittävästi poran terän ulostuloa varten.

- ◆ Poraa kameran läheisyyteen Ø 13 mm:n reikä (katso J 12).
- ◆ Poista jäysteet kaikista peltiin poratuista poranrei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki teräväreunaiset läpiviennit soveltuvalla läpivientiputkella.
- ◆ Työnnä jatkokaapeli pistokkeeseen "C1" (katso E 8) ja liitäntäkaapeli pistokkeeseen "Power" (katso E 11) monitorin takapuolella.
- ◆ Vedä liitoskaapeli ja jatkokaapeli kojelaudan alle.

Monitorin kiinnitys monitorinpidikkeeseen



Käytä monitorin asentamiseen monitorinpidikkeeseen (katso F 16) ainoastaan ruuveja M 5 x 20 mm. Pidemmät ruuvit vaurioittavat monitoria.

Auringonsuojus kiinnitetään monitorinpidikkeen ja monitorin väliin.

- ◆ Pidä monitori yhdessä auringonsuojuksen kanssa monitorinpidikkeessä ja ruuvaa kierrerruuvit M 5 x 20 mm käsin kiinni.
- ◆ Suorista monitori ja kiristä kierrerruuveja.
- ◆ Aseta suojakannet paikalleen.

Monitorin kiinnittämiseen tarvittavia osia katso F 13-F 15.

Ulkokameran RV-20 (RV-100) asennus



Huomio! Jos ajoneuvopapereihin merkitty ajoneuvon korkeus tai pituus muuttuu kameran asentamisen johdosta, on vastaava uusi hyväksyminen haettava asianomaiselta taholta (katsastus jne.). Asianomaisen viranomaisen on merkittävä uusi hyväksyminen ajoneuvopapereihin.



Varoitus! Ulkokameran paikka on valittava sitä silmälläpitäen ja se on kiinnitettävä niin huolella, ettei se missään olosuhteissa (ajoneuvon kattoa hipovat oksat) voi johtaa lähellä oleskelevien henkilöiden loukkaantumiseen. Koska ulkokamera tulisi tarkoituksenmukaisen kuvakulman saavuttamiseksi asentaa vähintään 2 m korkeuteen, on varmistauduttava siitä, että asennuspaikka on riittävän tukeva.

Yleisiä asennusohjeita!

Ennen kuin asennat ulkokameran, huomioi seuraavat seikat:

- Tarkoituksenmukaisen kuvakulman saavuttamiseksi tulisi ulkokamera asentaa vähintään 2 m korkeuteen.
- Ulkokameran asennuspaikan on oltava riittävän tukeva (esim. ajoneuvonkaton yli pyyhkivät oksat saattavat takertua kiinni kameraan).
- Kamera on asennettava vaakasuoraan ja keskelle ajoneuvon takaosaa (katso G 1 ,ja kuva). 5).



Huomio! Käytä ehdottomasti mukana toimitettua eristysalustaa ja eristyshylsyjä (katso G 1, kuvat 2 ja 3). Näin estetään huonoista maadoitusliitoksista johtuvat vuotovirrat. Vuotovirtojen seurauksena kuvassa voi olla raitoja tai jopa laitteet voivat vaurioitua.

Vedä kamerakaapeli siten, että pääset helposti käsiksi kameran ja liitoskaapelin väliseen pistokeliitokseen, jos kamera mahdollisesti on purettava. Näin purku yksinkertaistuu merkittävästi.

Turvallisin kiinnitystapa ovat korin läpi ruuvattavat ruuvit, jolloin on huomioitava eräitä seikkoja:

1. Onko valitun kohdan takana riittävästi vapaata tilaa asennusta varten?
2. Jokainen läpivienti on suojattava sopivin toimenpitein veden tunkeutumiselta (esim. käyttämällä ruuveja, joissa on tiivistysmassaa ja/tai uloimpien kiinnitysosien ruiskuttaminen tiivistysmassalla).
3. Onko kori riittävän kestävä kiinnityspaikan kohdalta, jotta kamerapidike voidaan kiinnittää riittävän tukevasti?

Ulkokameran RV-20 (RV-100) asennus

Jos et ole varma valitsemastasi asennuspaikasta, ota yhteyttä korin valmistajaan tai sen edustukseen.

- ◆ Pidä kameran pidikettä valitussa asennuspaikassa ja merkitse vähintään 2 eri porauskohtaa (katso G 1, kuva 10).

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuvikiinnitys on sallittu ainoastaan vähintään 1,5 mm paksuiseen teräspeltiin.

Seuraavat seikat on huomioitava porattaessa porareikiä peltiin:

- Varmista ensin, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.
- Poran paikaltaansiirtymisen estämiseksi on porakohta valmistettava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 4 mm porareikä.
- ◆ Liimaa molemminpuolisesti liimautuva eristyslevy pidikkeen asennussivulle. Tämä alusta toimii tiivisteenä ja lakkasuojana (katso G 1 ja kuva 11)
- ◆ Kiinnitä kamerapidike 5 x 20 mm peltiruuveilla (katso G 1 ja kuva 11).

Peltiruuvikiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 1, kuvat 1-4).

Kiinnitys kierrerruuveilla



Seuraavat seikat on huomioitava porattaessa porareikiä peltiin:

- Varmista ensin, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.
- Poran paikaltaansiirtymisen estämiseksi on porakohta valmistettava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- Varo, etteivät mutterit kierry korin läpi kiristäessäsi niitä (käytä tarvittaessa suurempia aluslevyjä tai peltilaattoja).
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 5,5 mm porareivät.
- ◆ Liimaa molemminpuolisesti liimautuva eristyslevy pidikkeen asennussivulle. Tämä alusta toimii tiivisteenä ja lakkasuojana (katso G 1, kuva 12)
- ◆ Kiinnitä kamerapidike M 5 x 20 tai pidemmillä kierrerruuveilla, korin vahvuudesta riippuen.

Kierrerruuvikiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 1, kuvat 6-9).

Ulkokameran RV-20 (RV-100) asennus

Kameran liitäntäkaapelin läpiviennin valmistus



Huomioi kaapelinvedon ohjeet.

Käytä liitäntäjohtojen läpiviemisessä mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia läpivientejä, kuten esim. ilmasäleikkö (varo teräviä reunoja). Jos valmiita läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista ensin, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.

- ◆ Poraa kameran läheisyyteen Ø 13 mm:n reikä (katso G 1, kuva 13).
- ◆ Poista jäysteet kaikista peltiin poratuista poranrei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki terävänreunaiset läpiviennit soveltuvalla läpivientiputkella.

Kamerasuojuksen kiinnitys kameraan



Älä koskaan asenna kameraa ilman suojakupua. Käytä kamerasuojuksen asentamiseen ainoastaan M 3 x 6 mm ruuveja (katso G 1, kuva 14). Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamerasuojus kameran yli siten, että kamerasuojuksen upotukset asettuvat kamerassa olevien Ø 3 mm sisäkierteitysten päälle. Kahden muun kiinnitysreiän on oltava Ø 4 mm kierreleikien päällä.
- ◆ Ruuvaa M 3 x 6 mm uppokantaruuvit kameran Ø 3 mm sisäkierteityksiin. Ruuvien syöpymisen minimoimiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Kamerasuojuksen kiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 1, kuva 14)

Kameran kiinnitys kamerapidikkeeseen



Käytä kameran asennukseen ainoastaan ruuveja M 4 x 10 mm. Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamera kamerapidikkeeseen ja säädä kameran asento siten, että objektiivi muodostaa n. 50° (katso G 1, kuva 15) kulman ajoneuvon pystysuoraan akseliin nähden.
- ◆ Kiinnitä kamera löysästi M 4 x 10 mm ruuveilla. Ruuvit kiristetään heti kun kameran suoristus on tapahtunut monitorin avulla.

Ruuvien syöpymisen minimoimiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Kameran kiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 1, kuva 18).

Ulkokameran RV-22 (RV-200) asennus



Huomio! Jos ajoneuvopapereihin merkitty ajoneuvon korkeus tai pituus muuttuu kamerasi asentamisen johdosta, on vastaava uusi hyväksyminen haettava asianomaiselta taholta (katsastus jne.). Asianomaisen viranomaisen on merkittävä uusi hyväksyminen ajoneuvopapereihin.



Varoitus! Ulkokameran paikka on valittava sitä silmälläpitäen, ja se on kiinnitettävä niin huolella, ettei se missään olosuhteissa (ajoneuvon kattoa hipovat oksat) voi johtaa lähellä oleskelevien henkilöiden loukkaantumiseen. Koska ulkokamera tulisi tarkoituksenmukaisen kuvakulman saavuttamiseksi asentaa vähintään 2 m korkeuteen, on varmistauduttava siitä, että asennuspaikka on riittävän tukeva.

Yleisiä asennusohjeita!

Ennen kuin asennat ulkokameran, huomioi seuraavat seikat:

- Tarkoituksenmukaisen kuvakulman saavuttamiseksi tulisi ulkokamera asentaa vähintään 2 m korkeuteen.
- Ulkokameran asennuspaikan on oltava riittävän tukeva (esim. ajoneuvonkaton yli pyyhkivät oksat saattavat takertua kiinni kameraan).
- Kamera on asennettava vaakasuoraan ja keskelle ajoneuvon takaosaa (katso G 2, ja kuva). 1).

Vedä kamerakaapeli siten, että pääset helposti käsiksi kamerasi ja liitoskaapelin väliseen pistokeliitokseen, jos kamera mahdollisesti on purettava. Näin purku yksinkertaistuu merkittävästi.

- Turvallisin kiinnitystapa ovat korin läpi ruuvattavat ruuvit, jolloin on huomioitava eräitä seikkoja:
1. Onko valitun kohdan takana riittävästi vapaata tilaa asennusta varten?
 2. Jokainen läpivienti on suojattava sopivin toimenpitein veden tunkeutumiselta (esim. käyttämällä ruuveja, joissa on tiivistysmassaa ja/tai uloimpien kiinnitysosien ruiskuttaminen tiivistysmassalla).
 3. Onko kori riittävän kestävä kiinnityspaikan kohdalta, jotta kamerapidike voidaan kiinnittää riittävän tukevasti?

Jos et ole varma valitsemastasi asennuspaikasta, ota yhteyttä korin valmistajaan tai sen edustukseen.

- ◆ Pidä kamerasi pidikettä valitussa asennuspaikassa ja merkitse vähintään 2 eri porauskohtaa (katso G 2, kuva 6).

Ulkokameran RV-22 (RV-200) asennus

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuvikiinnitys on sallittu ainoastaan vähintään 1,5 mm paksuiseen teräspeltiin.

Seuraavat seikat on huomioitava porattaessa porareikiä peltiin:

- Varmista ensin, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.
- Poran paikaltaansiirtymisen estämiseksi on porakohta valmistettava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 4 mm porareiät.
- ◆ Kiinnitä kamerapidike 5 x 20 mm peltiruuveilla (katso G 2, kuva 7).

Peltiruuvikiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 2, kuvat 2 ja 3).

Kiinnitys kierrerruuveilla



Reikiä porattaessa on

- tarkistettava etukäteen, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.
- Poran paikaltaansiirtymisen estämiseksi on porakohta valmistettava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- Varo, etteivät mutterit kierry korin läpi kiristäessäsä niitä (käytä tarvittaessa suurempia aluslevyjä tai peltilaattoja).
- ◆ Poraa etukäteen merkittyihin kohtiin Ø 5,5 mm porareiät.
- ◆ Kiinnitä kamerapidike M 5 x 20 mm tai pidemmillä kierrerruuveilla, korin vahvuudesta riippuen.

Kierrerruuvikiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 2, kuvat 4 ja 5).

Kameran liitäntäkaapelin läpiviennin valmistus



Huomioi kaapelinvedon ohjeet.

Käytä liitäntäjohtojen läpiviemisessä mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia läpivientejä, kuten esim. ilmasäleikkö (varo teräviä reunoja). Jos valmiita läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista ensin, että poran terän ulostuloa varten löytyy riittävästi vapaata tilaa.

Ulkokameran RV-22 (RV-200) asennus

- ◆ Poraa kameran läheisyyteen Ø 13 mm:n reikä (katso G 2, kuva 9).
- ◆ Poista jäysteet kaikista peltiin poratuista poranrei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki terävänreunaiset läpiviennit soveltuvalle läpivientiputkella.

Kameran kiinnitys kamerapidikkeeseen



Käytä kameran asennukseen ainoastaan ruuveja M 4 x 8 mm. Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamera kamerapidikkeeseen ja säädä kameran asento siten, että objektiivi muodostaa n. 50° (katso G 2, kuva 13) kulman ajoneuvon pystysuoraan akseliin nähden.
 - ◆ Kiinnitä kamera löysästi M 4 x 8 mm ruuveilla. Ruuvit kiristetään heti kun kameran suoristus on tapahtunut monitorin avulla.
- Ruuvien syöpymisen minimoimiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Kameran kiinnityksessä tarvittavia osia (katso G 2, kuvat 10 ja 11).

Kaapelinveto



Kaapelinvedon yleisohjeita!

Epäasianmukaisesti suoritettut kaapelinvedot ja kaapeliliitokset aiheuttavat yhä uudelleen rakenneosien virhetoimintoja tai vaurioitumisia.

Asianmukaisesti suoritettu kaapelinveto tai kaapelinliitos on jälkikäteen asennettavien rakenneosien kestävä ja virheettömän toiminnan perusedellytys.

Huomioi seuraavat seikat:

- Vedä kaapelit mahdollisuuksien mukaan aina ajoneuvon sisällä, koska ne ovat siellä paremmin suojatut kuin ajoneuvon ulkopuolella. Jos kaikesta huolimatta vedät kaapelit ajoneuvon ulkopuolelta, huolehdi niiden asianmukaisesta ja kestävästä kiinnittämisestä (käyttämällä tarpeen mukaan kaapelisiteitä, eristysnauhaa jne.).
- Kaapelin vaurioitumisen välttämiseksi huolehdi kaapelia vedettäessä aina riittävän etäisyyden säilymisestä kuumiin ja liikkuviin ajoneuvon osiin (pakoputket, käyttöakselit, laturit, tuulettimet jne.).
- Tiivistä kaikki kaapelin liitoskohdat (myös ajoneuvossa) hyvällä eristysnauhalla.

Kaapelinveto

- Kiinnitä kaapeleita vedettäessä huomiota siihen, että
 1. ne eivät joudu liian voimakkaan taivuttamisen tai vääntämisen alaisiksi (katso A 5a),
 2. ne eivät hankaa kulmiin (katso A 5b),
 3. niitä ei vedetä ilman suojusta teräväreunaisten aukkojen läpi (katso A 5c).
- Jokainen korin ulkokuoren läpi suoritettava läpivienti on suojattava sopivin toimenpitein veden tunkeutumiselta, esim. käyttämällä tiivistysmassaa kaapelia asennettaessa ja ruiskuttamalla kaapelia ja läpivientiputkea tiivistysmassalla.



Huomio: Järjestelmän pistoliitokset eivät suojaa veden tunkeutumiselta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla. Parhaiten tarkoitukseen soveltuu itsevulkanoituva tiivistysnauha esim. 3 M:ltä.

Vihje: Pistokkeen syöpmisen minimoimiseksi suosittelemme hieromaan hieman rasvaa yhteen pistokkeista, esim. naparasvaa.

Haaraliitoscappaleiden käyttö

Haaraliitosten huojukosketusten välttämiseksi on tärkeää, että kaapelien poikkileikkaukset vastaavat haaraliitoscappaleita. Haaraliitoscappaleen käytön työvaiheet:

1. Työnnä haaroitettava kaapeli haaraliitoscappaleen etumaiseen uraan (katso H 1).
2. Uuden kaapelin päästä on n. $\frac{3}{4}$ takimmaisessa urassa (katso H 2).
3. Sulje haaraliitoscappale ja purista metallikieli yhdistelmäpihdeillä liitoscappaleeseen, niin että syntyy virtayhteys (katso H 3).
4. Paina suojakupu alas ja anna sen lukittua liitoscappaleeseen. Tarkasta haaraliitoksen kiinnitys vetämällä kaapelista kevyesti (katso H 4).

Asianmukaisten juottoliitosten tekeminen

Kaapelin liittäminen alkuperäisjohtoihin:

1. Poista alkuperäisjohdosta eristettä 10 mm (katso H 5),
2. Poista liitettävästä kaapelista eristettä 15 mm (katso H 6),
3. kierrä liitettävä johto alkuperäisjohdon ympärille ja juota liitos (katso H 7),
4. Eristä kaapeli eristysnauhalla (katso H 8).

Kahden johdon liittäminen toisiinsa:

1. poista molemmista johdoista kuorta (katso H 9),
2. vedä toisen johdon päälle n. 20 mm pituudelta kutistekalvoa (katso H 10),
3. kierrä kaapelit toistensa ympäri ja juota ne kiinni (katso H 11),
4. vedä kutistekalvo juotoskohdan yli ja kuumenna varovasti (katso H 12).

Kaapelinveto

Kaapelinveto monitorista kameraan

- ◆ Vedä kameran järjestelmäkaapeli ajoneuvon sisäpuolelle.
- ◆ Vedä pidennyskaapeli monitorista kameraan (katso H 13).
- ◆ Yhdistä kameran liitäntäkaapeli pidennyskaapeliin (katso H 17).
- ◆ Eristä pistoliitانتä mukana toimitetulla eristenuhalla (katso H 17 ja H 18).
- ◆ Kiinnitä kaapelit ajoneuvoon turvallisesti, niin että takertumisvaaraa ei pääse syntymään (kaatumisvaara). Tämä on mahdollista kaapelin kiinnittimiä ja eristysnauhoja (katso H 15 ja H 16) tai liima-ainetta käyttämällä.
- ◆ Aloita läpivientien tiivistäminen vasta, kun kameran kaikki säätötyöt on viety päätökseen ja liitoskaapeleiden tarvittavat pituudet on saatu selville.

Kaapelinvetämiseen kamerasta monitoriin tarvittavat osat

katso H 13 - H 16.

Huomio: Järjestelmän pistoliitokset eivät suojaa veden tunkeutumiselta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla. Parhaiten tarkoitukseen soveltuu itsevulkanoituva tiivistysnauha esim. 3 M:ltä.

Vihje: Pistokkeen syöpymisen minimoimiseksi suosittelemme hieromaan hieman rasvaa yhteen pistokkeista, esim. naparasvaa.

Muita jatkokaapeleita saat tarvittaessa myyjältäsi tai WAECO -yhtiöltä:

Pituus	Tuotenro
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Monitorin sähköliitännät katso H 19.

- ◆ Liitä monitorin liitoskaapeli seuraavasti:
 - Punainen kaapeli pinteeseen 15 (sytytys).
 - Musta kaapeli pinteeseen 31 (maadoitus -).
 - Oranssi kaapeli peruutusvalon kaapeliin (plus +).
 - Valkoinen kaapeli kojelaudan valaistuksen kaapeliin (plus +).

Säätö ja toimintatarkastus

- ◆ Kytke sytytys päälle ja aseta päälle-/pois -kytkin POWER asentoon ON (katso I 1).
- ◆ Kytke kamerakytkin asentoon C 1 (katso I 2).
- ◆ Kytke MODE-kytkin asentoon MANU (katso I 3).
- ◆ Kytke BRIGHT-kytkin asentoon DAY; ajoneuvovalaistuksen tulisi nyt olla pois päältä (katso I 4).

Kameran automaattisen häikäisysuojan tulee nyt olla ylösajettuna (ainoastaan RV-100) ja monitorille tulisi ilmestyä kuva.

- ◆ Sääda kuva ristipäisellä ruuviavaimella molempien kääntösäätimien CONT. ja BRIT. avulla tarpeesi mukaan (katso I 5).
- ◆ Jos asetat nyt BRIGHT-kirkkauskytkimen yöasentoon NIGHT tai kytket ajoneuvon valot päälle, tulisi monitorin kuvan muuttua hieman tummemmaksi.
- ◆ Aseta MODE-kytkin asentoon AUTO. Monitorin tulee nyt sammua ja kameran automaattisen häikäisysuojan ajaa alas (ainoastaan RV-100).
- ◆ Laita peruutusvaihte päälle sytytyksen ollessa yhä päällekytkettynä. Monitori kytkeytyy päälle ja kameran automaattinen häikäisysuoja ajaa ylös (ainoastaan RV-100).



Huomio: Ennen kuin kytket ajoneuvon sytytyksen pois päältä, sammuta monitori "Power"-painikkeen avulla, jotta kameran automaattinen häikäisysuoja voidaan ajaa alas (ainoastaan RV-100).

Monitorin takasivulla sijaitsee vaihtokytkin monitorin normaalia/käänteistä näyttämistä varten. Käänteisessä esitysmuodossa näet monitorin kuvan siten kuin katsoisit ajoneuvosi takapeiliin.

Peilin dipkytkin MIRROR ala-asennossa = käänteinen näyttö. Peilin dipkytkin MIRROR yläasennossa = normaali näyttö

Kameran säätö

- ◆ Kytke monitori ja kamera päälle kuten edellä on kuvattu.
- ◆ Monitorin kuvan alareunassa tulisi näkyä ajoneuvon perä tai puskuri (katso J 1). Puskurin keskiosan tulisi sijaita monitorin kuvan keskellä. Oikea säätö saadaan kääntämällä kameraa kamerapidikkeessä (katso J 2).
- ◆ Kun olet säätänyt kameran oikein, kiristä kamerakiinnityksen ruuvit.



Käytä pistoliitinten tiivistämiseen mukanatoimitettua tai vastaavanlaista itsevuorkanoituvaa tiivistysnauhaa.

Vihje: Pistokkeen syöpymisen minimoimiseksi suosittelemme hieromaan hieman rasvaa yhteen pistokkeista, esim. naparasvaa. Ruuvien syöpymisen minimoimiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Tekniset tiedot (RV-100)

Monitori RV-50

Mitat (LxKxS):	187 x 163 x 201 mm
Käyttöjännite:	11 – 32 Volt
Vastaanotettu virta:	0,3 – 0,8 A
Kuvakoko:	5", 12,8 cm diagonaali
Resoluutio:	520 TV-linjaa
Kuvantoistotaajuus:	60 Hz
Käyttölämpötila:	-20 °C - +60 °C
Ilman kosteus:	10 %-90 %

Kamera RV-20

Mitat (LxKxS):	124 x 73 x 104 mm sis. Pidike ja suojus
Vastaanotettu virta:	0,1 A
Kuvasensori:	1/3", CCD-sensori
Kuvakulma:	130° diagonaali
Kuva-alkioita:	266.664 pikseliä
Valoherkkyys:	<1 luxia
Käyttölämpötila:	-20 °C - +65 °C



Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Tekniset tiedot (RV-200)

Monitori RV-50

Mitat (LxKxS):	187 x 163 x 201 mm
Käyttöjännite:	11 – 32 V
Vastaanotettu virta:	0,3 – 0,8 A
Kuvakoko:	5", 12,8 cm diagonaali
Resoluutio:	520 TV-linjaa
Kuvantoistotaajuus:	60 Hz
Käyttölämpötila:	-20 °C - +60 °C
Ilman kosteus:	10 %-90 %

Kamera RV-22

Mitat (LxKxS):	75 x 63 x 53 mm sis. pidikkeen
Vastaanotettu virta:	0,1 A
Kuvasensori:	1/3", CCD-sensori
Kuvakulma:	130° diagonaali
Kuva-alkioita:	266.664 pikseliä
Valoherkkyys:	<2 luxia
Käyttölämpötila:	-20 °C - +50 °C



Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

WAECO

mobile solutions

Headquarters

D **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
 Fon: +49 2572 879-195 · Fax: +49 2572 879-322 · E-Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

CH **WAECO Schweiz AG**
 Riedackerstrasse 7a
 CH-8153 Rümlang (Zürich)
 Fon: +41 44 8187171
 Fax: +41 44 8187191
 E-Mail: info@waeco.ch

DK **WAECO Danmark A/S**
 Tværvej 2
 DK-6640 Lunderskov
 Fon: +45 75585966
 Fax: +45 75586307
 E-Mail: waeco@waeco.dk

E **WAECO Ibérica S.A.**
 Camí del Mig, 106
 Polígono Industrial Les Corts
 E-08349 Cabrera de Mar
 (Barcelona)
 Fon: +34 93 7502277
 Fax: +34 93 7500552
 E-Mail: info@waeco.es

F **WAECO Distribution SARL**
 ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
 Rue Isaac Newton – BP 59
 F-60230 Chamblay (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.**
 Ecustraart 3
 NL-4879 NP Etten-Leur
 Fon: +31 76 5029000
 Fax: +31 76 5029090
 E-Mail: verkoop@waeco.nl

S **WAECO Svenska AB**
 Gustaf Melins gata 7
 S-42131 Västra Frölunda
 (Göteborg)
 Fon: +46 31 7341100
 Fax: +46 31 7341101
 E-Mail: info@waeco.se

UK **WAECO UK Ltd.**
 Dorset DT2 8LY · Unit G
 Roman Hill Business Park
 UK-Broadmayne
 Fon: +44 1305 854000
 Fax: +44 1305 854288
 E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

AUS **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
 1 John Duncan Court
 Varsity Lakes QLD 4227
 Fon: +61 7 55076000
 Fax: +61 7 55221003
 E-Mail: sales@waeco.com.au

HK **WAECO Impex Ltd.**
 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**