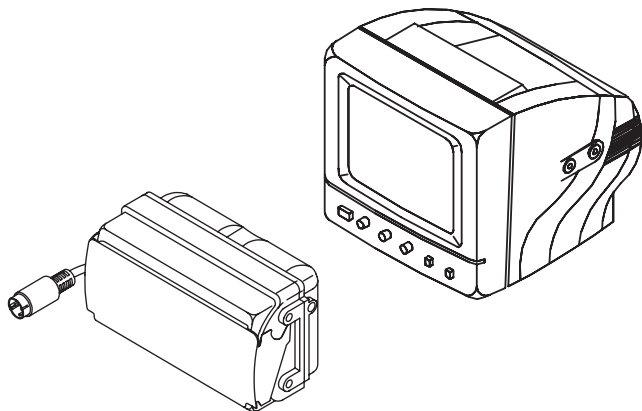


WAECO
mobile solutions



PerfectView CRT300

D	19	Rückfahrvideo-system Montage- und Bedienungsanleitung	NL	109	Achteruitrij-videosysteem Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing
GB	37	Rear View System Installation and Operating Manual	DK	127	Bakvideosystem Monterings- og betjeningsvejledning
E	55	Sistema de vídeo de marcha atrás Instrucciones de montaje y d'uso	S	145	Backningsvideosystem Monterings- och bruksanvisning
F	73	Système vidéo à rétrocaméra Instructions de montage et de service	N	163	Ryggevideosystem Monterings- og bruksanvisning
I	91	Videosistema di retromarcia Istruzioni di montaggio e d'uso	FIN	181	Peruutusvideojärjestelmä Asennus- ja käyttöohje

D

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

GB

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

F

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

E

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

I

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

NL

Maak kennis met het omvangrijke 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

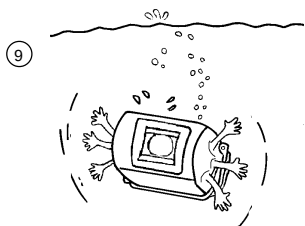
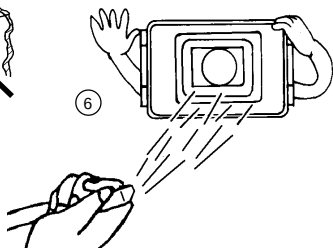
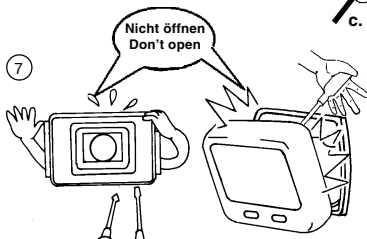
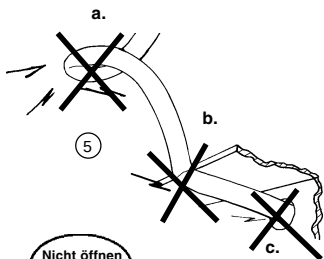
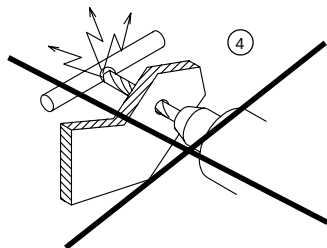
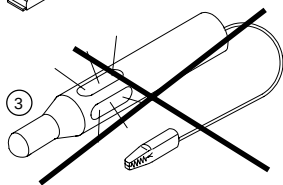
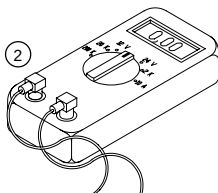
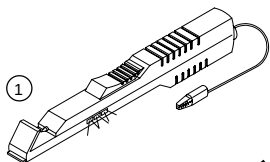
Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

N

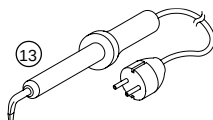
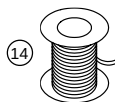
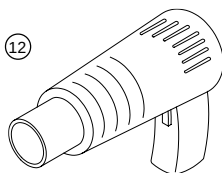
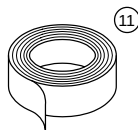
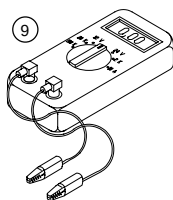
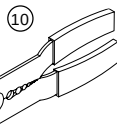
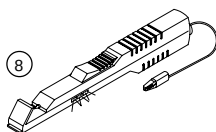
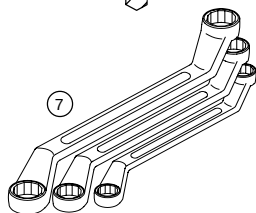
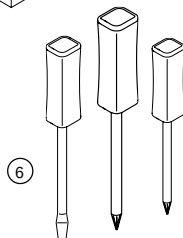
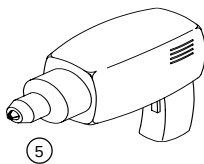
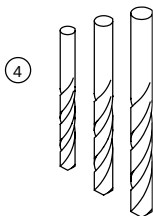
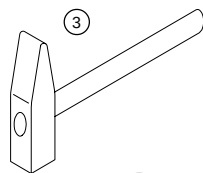
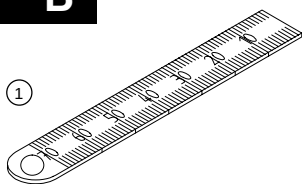
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

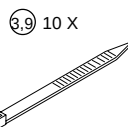
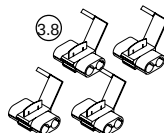
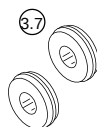
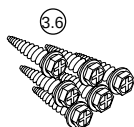
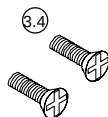
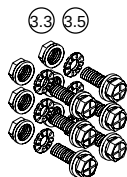
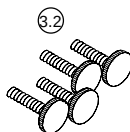
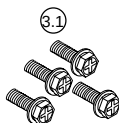
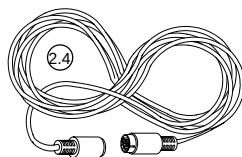
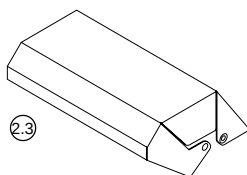
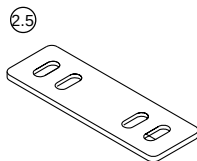
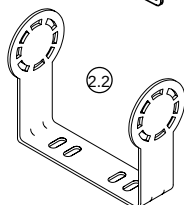
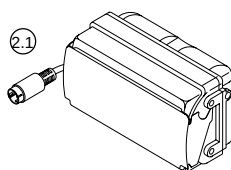
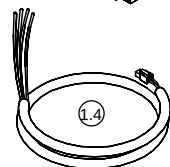
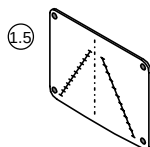
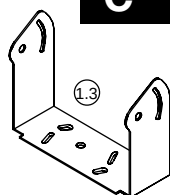
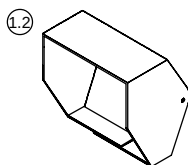
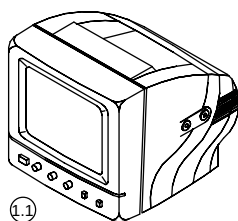
FIN

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

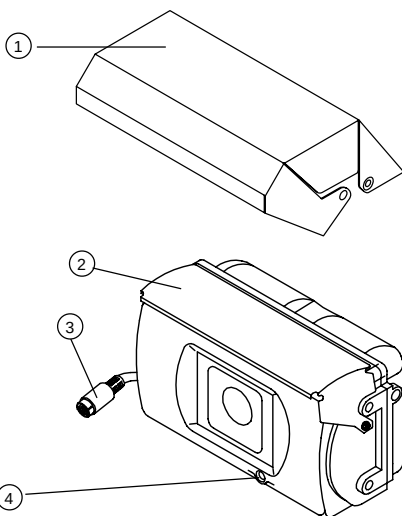
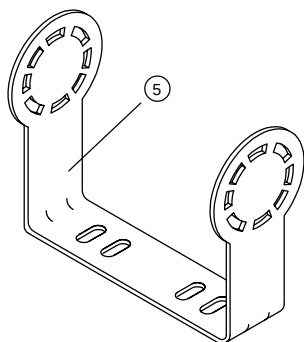


B

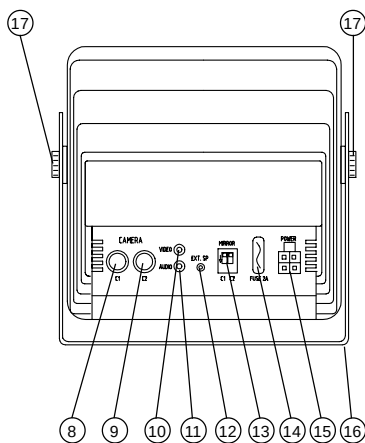
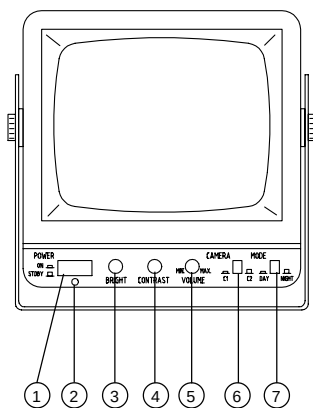


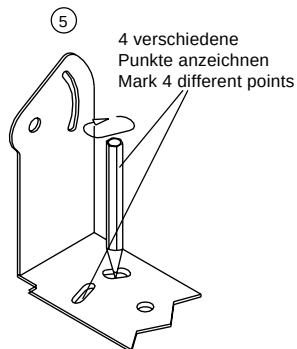
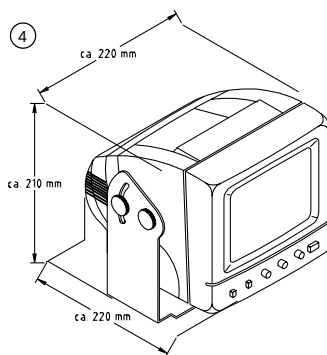
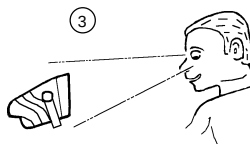
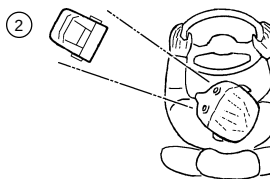
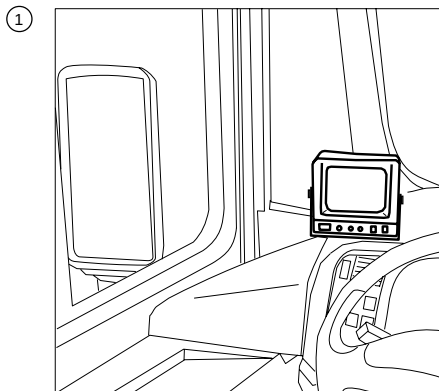


D

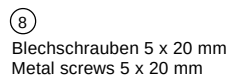
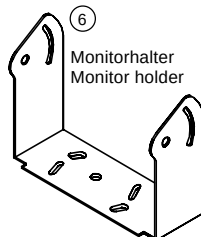


E

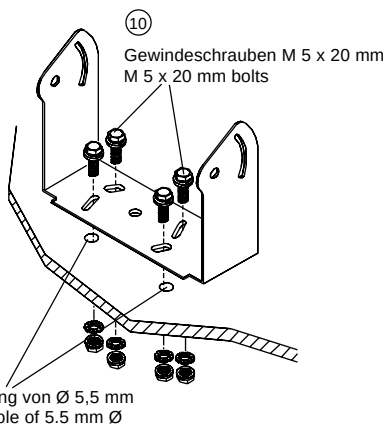
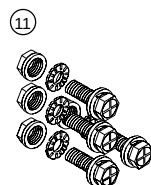
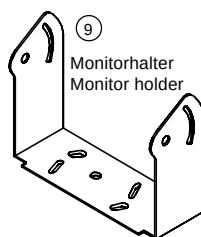
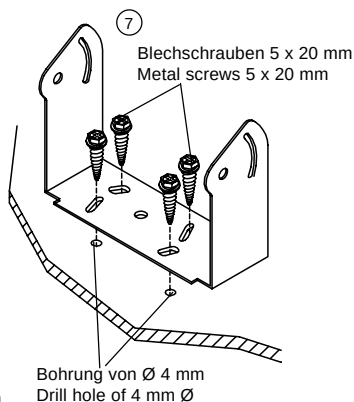




F



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



Gewindeschrauben M 5 x 20 mm mit Muttern und Scheiben
M 5 x 20 mm bolts with nuts and washers

12

Verlängerungskabel
Extension cable

Anschlusskabelsatz
Connection
cable set

Bohrung von
Ø 13 mm
Drill hole of
13 mm Ø

13

Rändelschrauben M 5 x 18 mm
Knurled screws M 5 x 18 mm

14

Sonnenblende
Sun shield

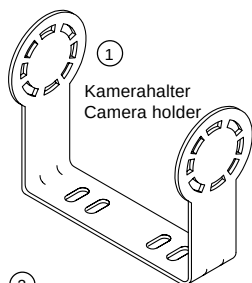
15

Sonnenblende
Sun shield

Rändelschrauben
M 5 x 18 mm
Knurled screws
M 5 x 18 mm

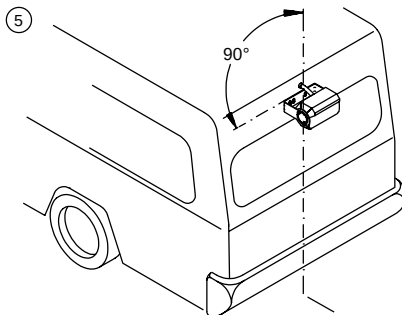
Rändelschrauben
M 5 x 18 mm
Knurled screws
M 5 x 18 mm

G



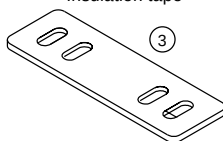
①
Kamerahalter
Camera holder

②
Isolierhülsen
Husk



Isolierplatte
Insulation tape

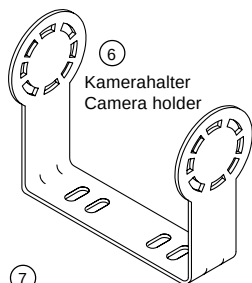
Mittig
Centre



Blechschraven 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws

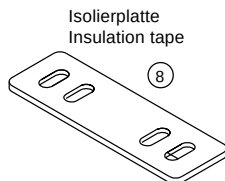


④
Nur in 1,5 mm starkem
Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet
of 1.5 mm thickness



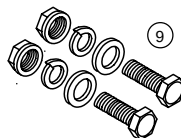
⑥
Kamerahalter
Camera holder

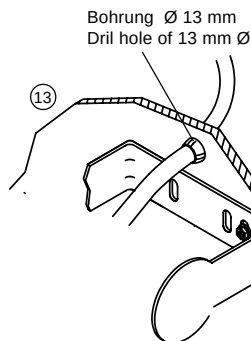
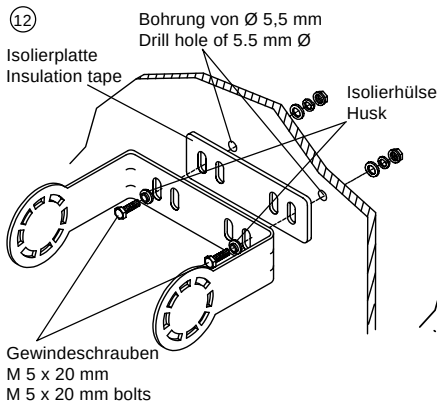
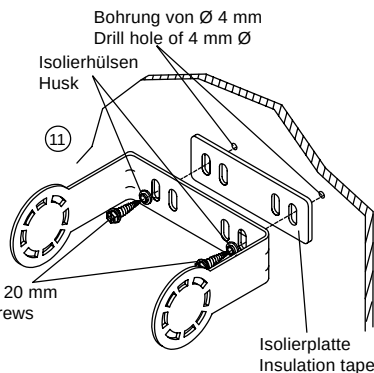
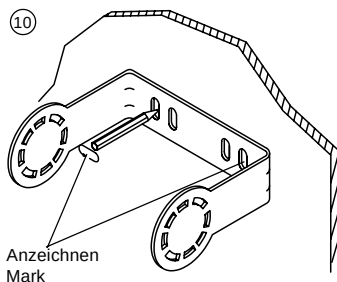
⑦
Isolierhülsen
Husk



Isolierplatte
Insulation tape

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

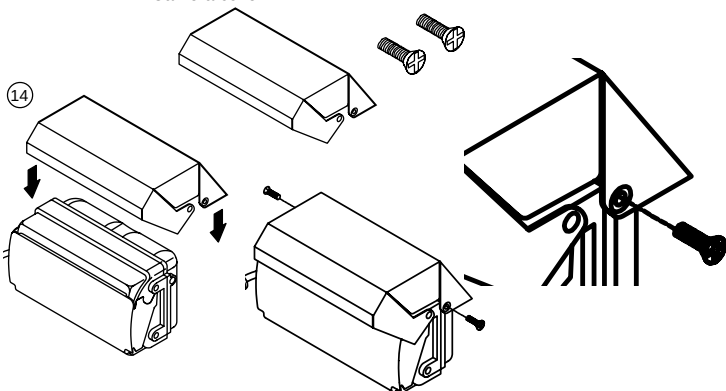




G

Kameraschutz
Camera cover

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

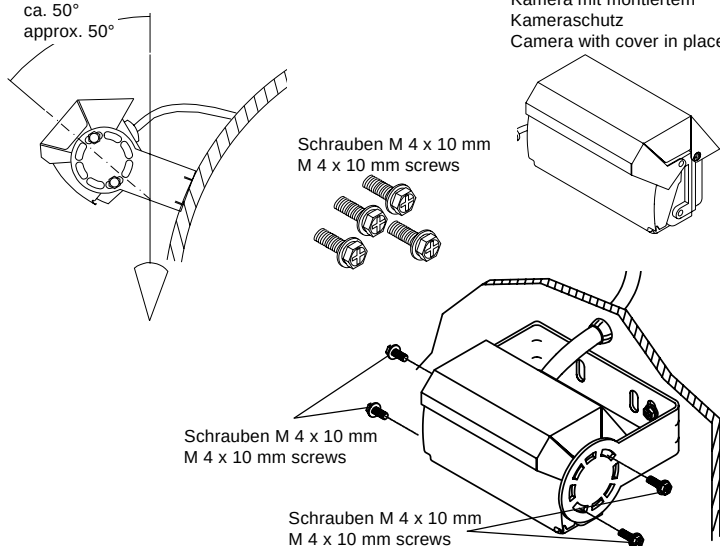


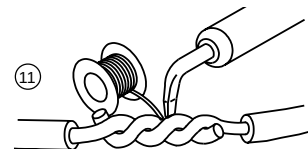
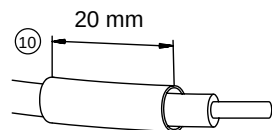
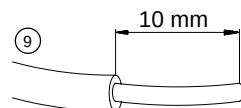
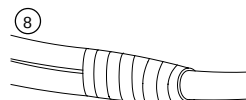
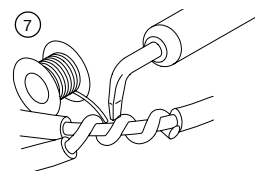
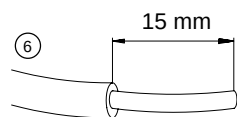
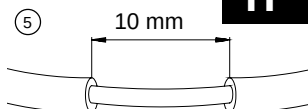
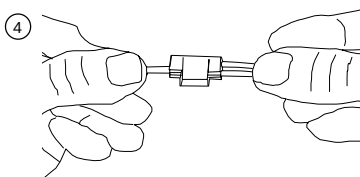
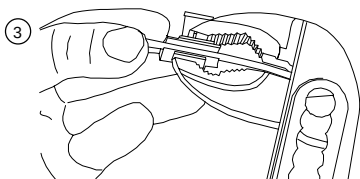
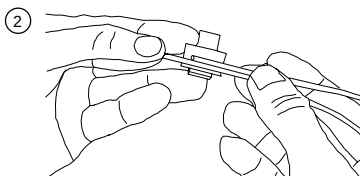
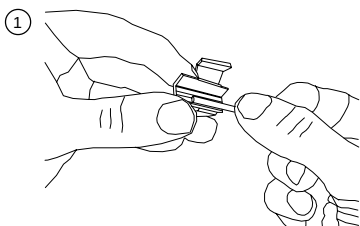
15

ca. 50°
approx. 50°

Kamera mit montiertem
Kameraschutz
Camera with cover in place

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

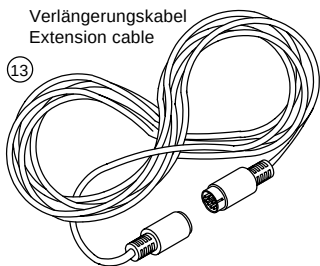




H

Verlängerungskabel
Extension cable

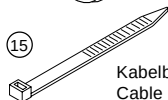
13



14 evtl. Durchführungsstülle
Bushing, if required

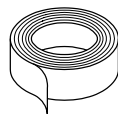


15

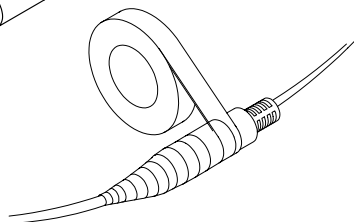
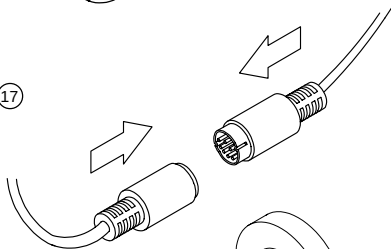


Kabelbänder
Cable binders

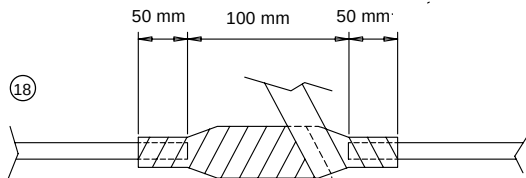
16 Isolierband
Insulating tape



17



18



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

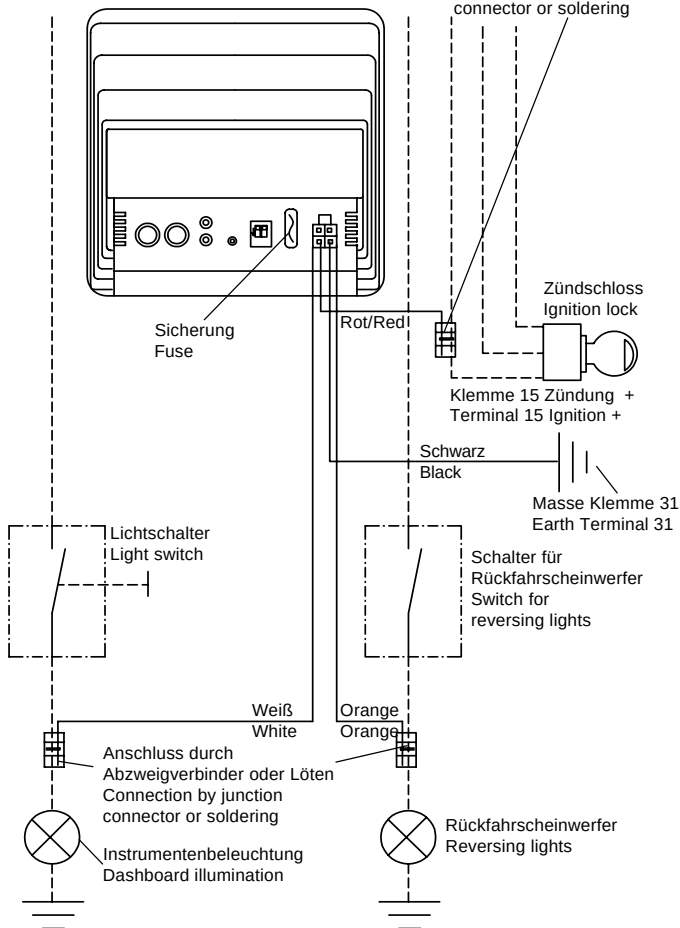
vorhandenes Originalkabel
Existing original cable

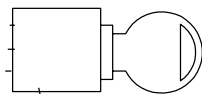
Anschlusskabel der RV-300
RV-300 connection cable

19

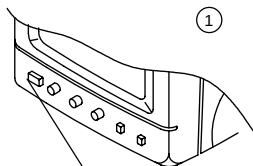
Rückseite des Monitors
Rearside of monitor

Anschluss durch
Abzweigverbinder oder Löten
Connection by junction
connector or soldering





Zündung EIN
Ignition ON

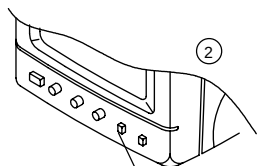


①

POWER



= STDBY

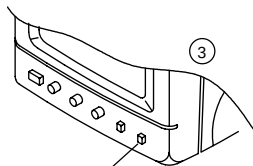


②

CAMERA



= C1

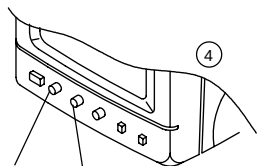


③

MODE

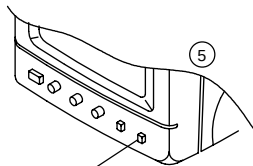


= DAY



④

BRIGHT
CONTRAST

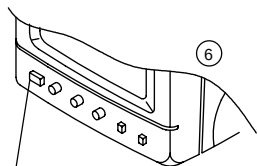


⑤

MODE



= NIGHT

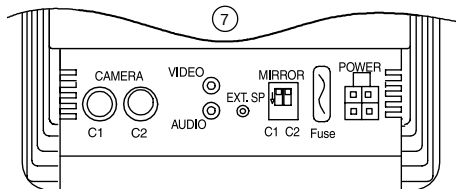


⑥

POWER



= ON



⑦

CAMERA

VIDEO

MIRROR

POWER

C1 C2

AUDIO

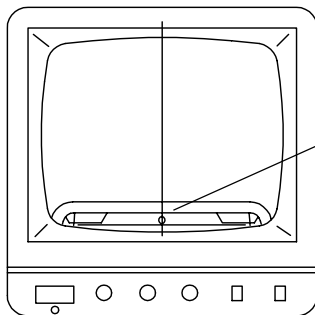
EXT. SP

C1 C2 Fuse





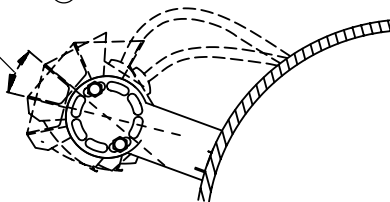
①



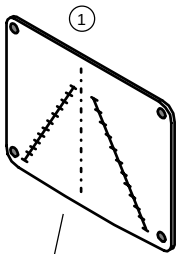
Heck Ihres Fahrzeuges
Rear of your vehicle

Verdrehen
Twist

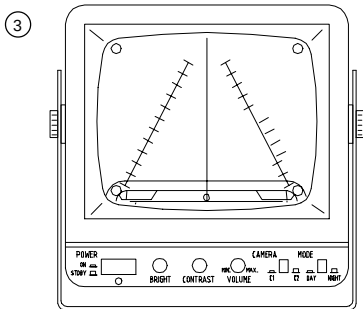
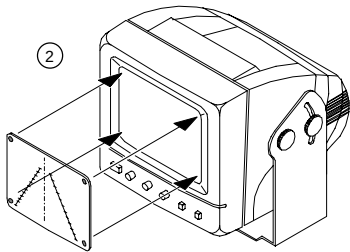
②



K



Entfernungsskala
Distance scale



Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Abbildungen zur Einbauanleitung	3-18
Inhaltsverzeichnis	19
Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	19
Sicherheits- und Einbauhinweise	20-21
Benötigtes Werkzeug	22
Lieferumfang	22-23
Zubehör für RV-300	23
Funktionsbeschreibung der Kamera	23
Funktionsbeschreibung des Monitors	24
Montage des Monitors	24-27
Montage der Außenkamera	27-30
Kabelverlegung	30-33
Einstellung und Funktionsüberprüfung	33
Einstellung der Kamera	34
Montage und Einsatz der Entfernungsskala	34
Technische Daten	35

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-300.



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.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten · Hollefeldstr. 63

Tel. 00 49 (0) 25 72/87 91 91 · Fax 00 49 (0) 25 72/87 93 91

Internet: <http://www.waeco.com>

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) (Rückfahrscheinwerfer)

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.

Sicherheits- und Einbauhinweise

Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:

Radiocode · Fahrzeuguhr · Zeitschaltuhr · Bordcomputer · Sitzposition

Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.



Warnung! Im Fahrzeug montierte Teile des **Rückfahrvideo-systems RV-300** 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 des Monitors darauf, dass dieser nicht im Wirkungsbereich eines AIRBAGS montiert wird. Bei Auslösung besteht sonst Verletzungsgefahr.



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 wasserdicht. Die Dichtungen halten aber nicht einem Hochdruckreiniger 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 Kamera beeinträchtigen könnte (siehe  A 8).

Die Kamera ist nicht für den Betrieb unter Wasser geeignet (siehe  A 9).

Benötigtes Werkzeug

Für Einbau und Montage werden benötigt:

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

Für den elektrischen Anschluss und die Überprüfung werden benötigt:

- Diodenprüflampe (siehe  B 8)
- Wärmeschrumpfschlauch
- oder Voltmeter (siehe  B 9)
- Heißluftföhn (siehe  B 12)
- Krimpzange (siehe  B 10)
- LötKolben (siehe  B 13)
- Isolierband (siehe  B 11)
- Lötzinn (siehe  B 14)

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

Nr.	Menge	Bezeichnung
1	1	Monitor-Kit RV-52 (siehe  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blendschutz
1.3	1	Monitorhalter
1.4	1	Anschlusskabelsatz
1.5	1	Entfernungsskala
2	1	Kamera-Kit RV-23
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahalter
2.3	1	Kameraschutz
2.4	1	Verlängerungskabel 20 m
2.5	1	Isolierplatte
2.6	4	Isolierhülse

Lieferumfang

3	1	Montagesatz
3.1	4	Schrauben M 4 x 10 mm (Bef. Kamera)
3.2	4	Rändelschrauben M 5 x 18 mm (Bef. Monitor)
3.3	6	Schrauben M 5 x 20 mm (Bef. Halterungen)
3.4	2	Senkkopfschrauben M 3 x 6 mm (Bef. Kameraschutz)
3.5	6	Muttern M 5 mm
3.6	6	Blehschrauben 5 x 20 mm
3.7	2	Kabeltüllen
3.8	4	Abzweigverbinder
3.9	10	Kabelbinder

Technische Änderungen vorbehalten!

Zubehör für RV-300

Folgende Artikel sind als Ergänzung zu **RV-300** lieferbar

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Innenraumkamera mit Halterung und Anschlusskabel, 10 m	RV-22
Außenkamera mit Montagezubehör und Anschlusskabel, 15 m	RV-23
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 Zugfahrzeug mit Anhänger (schwere Ausführung)	RV-100-SPK
Schaltbox zum Anschluss von bis zu 4 Kameras RV-20/23	RV-SWITCH

Technische Änderungen und Lieferbarkeit vorbehalten!

Funktionsbeschreibung der Kamera

(siehe  D)

- 1 Kameraschutz
- 2 Automatische Schutzblende
- 3 6-poliges Anschlusskabel
- 4 Mikrofon
- 5 Kamerahalter

Funktionsbeschreibung des Monitors

Vorderseite (siehe  E)

- 1 Ein-/Standbyschalter ( = EIN,  = Standby)
- 2 Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn der Monitor eingeschaltet ist
- 3 Helligkeitseinstellung
- 4 Kontrasteinstellung
- 5 Lautstärkeregler für seitlich integrierten Lautsprecher
- 6 Kamerawahlschalter; Umschaltung zwischen Kamera 1 und Kamera 2 (Zubehör)
- 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 Video-Ausgang (z.B. zum Anschluss eines Videorecorders)
- 11 Ton-Ausgang
- 12 Anschluss für externen Lautsprecher
- 13 Wahlschalter für Kamera 1 und 2, um das Bild auf dem Monitor „normal“ oder „invertiert“ darzustellen
- 14 Sicherung (2A)
- 15 Anschluss für Spannungsversorgung
- 16 Monitorhalter
- 17 Rändelschrauben

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).

Allgemeine Montagehinweise!

Bevor Sie den Monitor anbringen, folgende Punkte beachten:

- Monitorhalter am 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.

Montage des Monitors

- 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.

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 im Blech zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt 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 $\varnothing$ 4 mm.
- ◆ Monitorhalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung mit Blechschrauben

siehe  F 6 bis F 8.

Montage des Monitors

Bei Befestigung mit Gewindeschrauben



Folgendes ist bei der Anfertigung von Bohrlöchern in Kunststoff-armaturen Brettern zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt vorhanden ist.
 - Achten Sie darauf, dass sich die Muttern beim Anziehen nicht durch das Armaturenbrett ziehen können (evtl. größere Unterlegscheiben oder Blechplatten verwenden).
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten eine Bohrung von $\varnothing$ 5,5 mm.
 - ◆ Monitorhalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung mit Gewindeschrauben

siehe  F 9 bis F 11.

Anfertigung des Durchbruches für die Anschlusskabel des Monitors



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

- ◆ Bohren Sie hinter dem Monitor ein Loch von $\varnothing$ 13 mm.
- ◆ Alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungsstülle versehen.
- ◆ Verlängerungskabel in die Buchse „C1“ (siehe  E 8) und Anschlusskabel in die Buchse „Power“ (siehe  E 15) auf der Rückseite des Monitors einstecken.
- ◆ Verlegen Sie das Anschlusskabel und das Verlängerungskabel unter dem Armaturenbrett.

Befestigung des Monitors im Monitorhalter



Zur Montage des Monitors im Monitorhalter (siehe  F 15) nur die Rändelschrauben M 5 x 18 mm verwenden. Längere Schrauben beschädigen den Monitor.

Die Sonnenblende wird zwischen dem Monitorhalter und dem Monitor befestigt.

Montage des Monitors

- ◆ Den Monitor mit der Sonnenblende in der Monitorhalterung halten und die Rändelschrauben M 5 x 18 mm mit der Hand hereindrehen.
- ◆ Den Monitor ausrichten und die Rändelschrauben festziehen.

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

Montage der Außenkamera



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 5).



Achtung! Nutzen Sie unbedingt die mitgelieferte Isolierunterlage und die Isolierhülsen (siehe  G 2 und G 3). Hierdurch werden Fehlerströme aufgrund schlechter Masseverbindungen im Fahrzeug verhindert. Streifen im Bild oder Brummen im Lautsprecher bis hin zu Beschädigungen sind Folgen von Fehlerströmen.

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.

Montage der Außenkamera

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 Wassereinbruch 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 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 im Blech zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt 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 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 3).
- ◆ Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben (siehe  G 11).

Benötigte Teile für Befestigung mit Blechschrauben

siehe  G 1 bis G 4.

Montage der Außenkamera

Bei Befestigung mit Gewindeschrauben



Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern zu beachten:

- Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt 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.
- ◆ Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierplatte auf die Montage-seite der Halterung. Diese Unterlage dient als Dichtung und Lackschutz (siehe  G 8).
- ◆ Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm oder längeren Gewindeschrauben, je nach Aufbaustärke, anschrauben (siehe  G 12).

Benötigte Teile für Befestigung mit Gewindeschrauben

siehe  G 6 bis G 9.

Anfertigung des Durchbruches für das Anschlusskabel der Kamera



Beachten Sie die Hinweise der Kabelverlegung ab Seite 30.

Für die Durchführung der Anschlusskabel verwenden Sie nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, wie z.B. Lüftungsgitter. Sind keine Durchführungen vorhanden, muss ein Loch von Ø 13 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt vorhanden ist.

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

Befestigung des Kameraschutzes an der Kamera



Montieren Sie die Kamera nie ohne die zusätzliche Schutzhaube.

Zur Montage des Kameraschutzes nur die Senkkopfschrauben M 3 x 6 mm (siehe  G 14) verwenden. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

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

Montage der Außenkamera

- ◆ Schrauben Sie die Senkkopfschrauben M 3 x 6 mm in die Ø M 3 mm Gewindebohrungen der Kamera.

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

Benötigte Teile für Befestigung des Kameraschutzes siehe  G 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 15) zur senkrechten Achse des Fahrzeuges 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 Befestigung der Kamera siehe  G 15.

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.

Kabelverlegung

- Jede Verbindung am Kabel (auch im Fahrzeug) mit einem guten Isolierband dicht umwickeln.
- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese:
 1. nicht stark geknickt und verdreht werden,
 2. nicht an Kanten scheuern,
 3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.
- Jeder Durchbruch an der Außenhaut muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintritt geschützt werden, z.B. durch Einsetzen des Kabels mit Dichtungsmasse und durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungsstelle mit Dichtungsmasse.



Achtung: Die Steckverbindung 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 3M.

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. Die dem Einbausatz beigefügten blauen Abzweigverbinder sind für Kabel mit einem Querschnitt von 1 mm² bis 2,5 mm² geeignet. Sind Sie sich nicht sicher, welchen Querschnitt das von Ihnen gewählte Kabel hat, orientieren Sie sich an der Stärke der Monitoranschlusskabel. Hat das von Ihnen gewählte Kabel die gleiche Stärke, ist der blaue Abzweigverbinder passend.

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. 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 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),

Kabelverlegung

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 vom Monitor zur Kamera

- ◆ Verlegen Sie das Anschlusskabel der Kamera ins Fahrzeuginnere.
- ◆ Verlegen Sie das Verlängerungskabel vom Monitor zur Kamera (siehe  H 13).
- ◆ Verbinden Sie das Kameraanschlusskabel mit dem Verlängerungskabel.
- ◆ Isolieren Sie die Steckverbindungen mindestens 2-lagig mit einem guten Isolierband auf 200 mm Länge (siehe  H 17).
- ◆ 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 vom Monitor zur Kamera

siehe  H 13 bis H 16.



Achtung: Die Steckverbindung 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 3M.

Weitere Verlängerungskabel sind bei Bedarf bei Ihrem Händler oder bei WAECO zu bekommen:

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

Kabelverlegung

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 drücken den POWER-Schalter auf STDBY (siehe  I 1).
- ◆ Schalten Sie den Kameraschalter auf C 1 (siehe  I 2).
- ◆ Legen Sie, bei noch immer eingeschalteter Zündung, den Rückwärtsgang ein. Der Monitor schaltet sich ein und die automatische Schutzblende der Kamera muss jetzt hochfahren. Auf dem Monitor erscheint ein Bild.
- ◆ Schalten Sie den MODE-Schalter auf DAY (die Fahrzeugbeleuchtung muss aus sein, um eine optimale Einstellung zu finden) (siehe  I 3).
- ◆ Stellen Sie das Bild mit den beiden Drehreglern BRIGHT und CONTRAST auf Ihre Bedürfnisse ein (siehe  I 4).
- ◆ Wenn Sie nun den MODE-Schalter auf NIGHT stellen oder das Fahrzeuglicht einschalten, muss das Bild auf dem Monitor etwas dunkler werden (siehe  I 5).
- ◆ Wird der POWER-Schalter auf ON gestellt, geht die Kamera auch ohne eingelegten Rückwärtsgang (bei eingeschalteter Zündung) in Betrieb (siehe  I 6).



Achtung: Bevor Sie die Zündung des Fahrzeuges ausschalten, erst den Rückwärtsgang herausnehmen und/oder den POWER-Schalter auf STDBY stellen, damit die automatische Schutzblende der Kamera herunterfahren kann.

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 (siehe  I 7).

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 4 Schrauben der Kamerabefestigung festziehen.



Achtung: Die Steckverbindung an der Kamera ist nicht gegen Feuchtigkeit geschützt. Dichten Sie die Verbindung bitte unbedingt mit Dichtband ab, um eine Beschädigung zu vermeiden.

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.

Montage und Einsatz der Entfernungsskala

Dem Monitor-Kit ist eine Entfernungsskala beigelegt, die Ihnen bei der Einschätzung von Entfernungen auf dem Monitor behilflich sein soll (siehe  K 1).

- ◆ Kleben Sie die Entfernungsskala auf den Monitor (siehe  K 2).
- ◆ Platzieren Sie einen Gegenstand (z.B. Karton, Mülltonne) in den Erfassungsbereich der Kamera und schalten das Rückfahrvideosystem ein. Verschieben Sie diesen Gegenstand, so dass dieser unter einer Skaleneinteilung steht. Die jetzt messbare Entfernung vom Gegenstand bis zum äußersten Heckbereich (z.B. vierter Skalenstrich bis zur Anhängerkupplung = 2 m) dient zukünftig als Orientierungswert (siehe  K 3).



Achtung: Dieser Orientierungswert verändert sich, wenn die Kamera im Halter verdreht wird (z.B. durch Berührung mit einem Hindernis).

Technische Daten

Monitor RV-52

Maße (BxHxT):	191 x 189 x 216 mm
Betriebsspannung:	11–32 Volt
Stromaufnahme:	0,4–1,4 Ampere
Bildgröße:	7", 17,8 cm diagonal
Auflösung:	600 TV-Linien
Bildwiederholungsfrequenz:	60 Hz
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +60 °C

D

Kamera RV-23

Maße (BxHxT):	115 x 101 x 72 mm inkl. Halter und Schutz
Stromaufnahme:	0,1 Ampere
Bildsensor:	1/3", CCD-Sensor
Blickwinkel:	130° diagonal
Auflösung:	270.000 Pixel
Lichtempfindlichkeit:	< 1 Lux
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +65 °C

Technische Änderungen vorbehalten!





Contents

Title	Page
Illustrations for installation instructions	3-18
List of contents	37
Information for using the installation instructions	37
Safety and installation instructions	38-39
Tools required	40
Delivery scope	40-41
Accessories for RV-300	41
Function description of the camera	41
Function description of the monitor	42
Installing the monitor	42-45
Fitting the outside camera	45-48
Laying the cables	48-51
Setting and functional test	51
Setting the camera	52
Installation and use of the distance scale	52
Technical data	53

GB

Information for using the installation instructions



Warning! Safety precaution:

Failure to observe this warning may result in injury to persons or damage to material.



Attention! Safety information:

Non-observance leads to material damage and impairs the function of the reversing video system RV-300.



This symbol indicates installation steps which have to be carried out.

To ensure problem-free installation read these installation and operating instructions prior to installation.



If these instructions do not answer all your questions or you are not sure about individual installation procedures, please do not hesitate to contact our technical customer service department.

Safety and installation instructions



Warning! Improper cable connections may result in short circuits which can cause:

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

Please note the following:



The following terminal designations apply for work on the vehicle cables:

- 30** (input from battery positive direct)
- 15** (switched positive, behind battery)
- 31** (return cable from battery, earth)
- 58** (parking light) (reversing lights)

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

For releasable connections, use only **insulated** cable brackets, connector plugs and tabs. Do not use lustre terminals.

For connecting the cables with cable brackets, plugs or tabs, use crimping pliers.

For cable connections to 31 (earth):

Attach the cable with a bracket and toothed washer to an earthing screw on the vehicle or screw it onto the metalwork of the vehicle using a bracket, metal screw and toothed washer.

Always ensure a good earthing connection!



Warning! Because of the risk of short circuits, always disconnect the negative pole of the battery before starting work. In case of vehicles with a supplementary battery, also disconnect this negative pole.



Caution! On disconnecting the negative pole of the battery, all the volatile memories of the convenience electronics will lose their stored data.

Safety and installation instructions

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

Radiocode · Clock · Timer · Board computer · Seat position

Instructions on how to re-set these can be found in the relevant operating instructions.



Warning! Ensure that all parts of the **reversing video system RV-300** are fastened such that they cannot become loose under any circumstances (sudden braking, road accident) and cause **injury to the driver or passengers in the vehicle.**



When positioning the monitor ensure that it is not installed within the effective area of one of the AIRBAGS. Otherwise triggering of the air bag may cause injury.



Caution! To check the voltage in electric cables, use only a diode test lamp (see  A 1) or a voltmeter (see  A 2). Test lamps (see  A 3) which light up take too much current and the vehicle electronics may be damaged.



Caution! To avoid damage, always ensure that there is enough clearance for the drill bit to emerge (see  A 4). Every drill hole must be deburred and treated with a rust proofing agent.



Attention! When routing the electrical connections ensure that they:

1. Are not bent or twisted (see  A 5 a)
2. Do not rub against edges (see  A 5 b)
3. Are not routed through sharp-edged holes or openings without protection (see  A 5 c).

The camera is waterproof. However, the seals are not designed to withstand a high-pressure cleaner (see  A 6).

Do not open the devices as this impairs their water-tightness and operability (see  A 7).

Do not pull the cables as this may impair the water-tightness and operability of the camera (see  A 8).

The camera is not designed for operating under water (see  A 9).

Tools required

The following tools are required for installation and assembly:

- Scale (see  B 1)
- Centre punch (see  B 2)
- Hammer (see  B 3)
- Bits (see  B 4)
- Drill (see  B 5)
- Screwdriver (see  B 6)
- Spanner / wrench (see  B 7)

The following tools are required for the electrical connection and testing:

- Diode test lamp (see  B 8) or voltmeter (see  B 9)
- Crimping pliers (see  B 10)
- Insulation tape
- Thermal shrinking hose
- Hot-air dryer (see  B 12)
- Soldering bi (see  B 13)
- Tin-lead solder (see  B 14)

You may need other screws, nuts, washers, tapping screws and binders for fastening the camera and monitor than those contained in the delivery scope depending upon the individual installation.

Delivery scope

No.	Quantity	Designation
1	1	Monitor-kit RV-52 (see  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Anti-glare visor
1.3	1	Monitor holder
1.4	1	Connection cable harness
1.5	1	Distance scale
2	1	Camera kit RV-23
2.1	1	Camera
2.2	1	Camera holder
2.3	1	Camera protection cover
2.4	1	Extension cable 20 m
2.5	1	Insulation plate
2.6	4	Insulation sleeve

Delivery scope

3	1	Assembly set
3.1	4	Screws M 4 x 10 mm (camera fixation)
3.2	4	Knurled screws M 5 x 18 mm (monitor fixation)
3.3	6	Screws M 5 x 20 mm (holder fixation)
3.4	2	Countersunk screws M 3 x 6 mm (Camera protection cover fixation)
3.5	6	Nuts M 5 mm
3.6	6	Self-tapping screws 5 x 20 mm
3.7	2	Cable sheaths
3.8	4	Branching connector
3.9	10	Cable binder

All rights for technical modifications withheld!

GB

Accessories for RV-300

The following articles are available as accessories for **RV-300**:

Designation	Article No.
Passenger comp.camera with holder and conn. cable, 10 m	RV-22
Ext. camera with inst.accessories and conn. cable, 15 m	RV-23
Extension cable, 5 m	RV-405
Extension cable, 10 m	RV-410
Extension cable, 15 m	RV-415
Water tight plug connector for tractors with trailer (simple version)	RV-31
Helix cable for tractor with trailer (heavy duty version)	RV-100-SPK
Control box for the connection of max. 4 cameras	RV-20/23RV-SWITCH

All rights for technical modifications and availability withheld!

Function description of the camera

(see  D)

- 1** Camera protection cover
- 2** Automatic anti-glare visor
- 3** 6-pole grey connection cable
- 4** Microphone
- 5** Camera holder

Function description of the monitors

Front (see  E)

- 1 On /standby switch ( = ON,  = Standby)
- 2 Control lamp lights up when the monitor is switched on
- 3 Brightness setting
- 4 Contrast setting
- 5 Volume control for laterally integrated loudspeaker
- 6 Camera selection switch; toggle between camera 1 and camera 2 (accessories)
- 7 Brightness toggle 'day/night'
 = DAY,  = NIGHT, the monitor slightly darkens.

Rear (see  E)

- 8 5 pole plug connector (port) for camera 1
- 9 5 pole plug connector (port) for camera 2 (accessory)
- 10 Video output (e.g. to connect a video recorder)
- 11 Audio output
- 12 Connection for external loudspeaker
- 13 Selector switch for camera 1 and 2 to display the image on the monitor either „normal“ or „inverted“
- 14 Fuse (2A)
- 15 Voltage supply connection
- 16 Monitor holder
- 17 Knurled screws

Installing the monitor



Warning! Choose the monitor position such that it cannot cause injury to the driver or passengers under any circumstances (sudden braking, road accident).

Ensure that the monitor does not impair the driver's vision in any way (see  F 1).

General installation instructions!

Observe the following points before fitting the monitor:

- Screw the monitor holder onto the monitor.
- Test position the monitor using the fitted holder.
- When choosing the monitor position, ensure that it can be clearly viewed by the driver (no obstructions) (see  F 2 and F 3).
- Ensure that the installation site is level.
- Before finally installing check whether there is sufficient space underneath the selected installation site for fitting the washers and nuts.

Installing the monitor

- Take the weight of the monitor into consideration. Are reinforcements (larger washers or plates) required?
- Is it possible to route the connection cable harness and extension cable to the monitor?

Once all points have been taken into consideration, you may commence with installation.

When positioning the monitor ensure that it is not installed within the effective area of one of the AIRBAGS. Otherwise inflation may cause injury.

GB

Ensure that the contact surface between monitor holder and assembly base is as large as possible.

- ◆ Trace the outline of the monitor holder corners on the dashboard.
- ◆ Unscrew the monitor holder from the monitor.
- ◆ Hold the monitor holder within the outline traced beforehand and mark at least four different drilling points (see  F 5).

When using sheet metal / self-tapping screws for fastening



Fastening with self-tapping screws is only permitted in sheet steel with a minimum thickness of 1.5 mm.

Please observe the following for drilling holes in the sheet steel:

- Check beforehand that there is sufficient clearance for the drill bit to emerge on the other side.
 - Use a centre punch and hammer to make a centre punch mark to prevent the drill from running out.
 - Deburr all drill holes and treat with rust proofing agent.
-
- ◆ Drill a Ø 4 mm hole at the points traced before.
 - ◆ Screw-connect the monitor holder using the 5 x 20 mm self-tapping screws.

For the parts required for fastening with self-tapping screws
see  F 6 to F 8.

Installing the monitor

Fastening using threaded screws



When drilling holes into plastic dashboards, observe the following:

- Before starting, check that there is sufficient free space for the drill exit.
- Ensure that when tightening, the nuts cannot be forced through the dashboard (use larger washers or sheet steel plates, if necessary).
- ◆ Drill a Ø 5.5 mm hole at the previously marked points.
- ◆ Screw tighten the monitor holder using the M 5 x 20 mm threaded screws.

For the parts required for fastening with threaded screws

see  F 9 to F 11.

Producing the opening for the monitor connection cable



When routing the connection cable through openings (see  F 12) use, as far as possible, original grommets or other feedthrough possibilities such as e.g. trim edges, ventilation grids or dummy switches. If there are no holes available, drill a Ø 13 mm hole. Check beforehand that there is sufficient clearance for the drill bit to emerge on the other side.

- ◆ Drill a Ø 13 mm hole behind the monitor
- ◆ Deburr all drill holes in sheet metal and treat with rust proofing agent.
- ◆ Apply grommets to all sharp-edged holes.
- ◆ Insert the extension cable into socket “C1” (see  E 8) and the connection cable into the „Power“ socket (see  E 15) on the monitor rear.
- ◆ Route the connection cable and extension cable under the dashboard.

Fastening the monitor in the monitor holder



Only use the M 5 x 18 mm knurled screws to fit the monitor in the monitor holder (see  F 15). Longer screws will damage the monitor.

Fasten the anti-glare visor between the monitor holder and the monitor.

Installing the monitor

- ◆ Hold the monitor with the anti-glare visor in the monitor holder and manually turn in the M 5 x 18 mm knurled screws.
- ◆ Align the monitor and tighten the knurled screws.

For parts required to fasten the monitor, see  F 13 to F 15.

Fitting the outside camera

GB



Attention! If the vehicle height or length registered in the vehicle documents is altered by the installation of the camera, it is necessary to have the vehicle reinspected by the responsible authorities (TÜV, DEKRA etc.). Have your vehicle documents amended accordingly.



Warning! Select the position of the outside camera and fasten it securely to exclude the risk of injury to persons standing near the vehicle (by branches scraping over the roof). As the outside camera has to be positioned at least 2 m high to ensure a suitable viewing angle, make sure that the workplace is suitably secure.

General fitting instructions!

Before fitting the outside camera, observe the following points:

- The outside camera has to be positioned at least 2 m high to ensure a suitable viewing angle.
- Ensure that the installation point for the outside camera is suitably secure (e.g. branches scraping over the vehicle roof could catch on the camera).
- Fit the camera in a horizontal and central position at the rear end of the vehicle (see  G 5).



Attention! Ensure that you use the supplied insulation base and the insulation sleeves (see  G 2 and G 3). They prevent fault current from occurring as a result of poor earth connection in the vehicle. Fault currents could lead to streaks in the image or a hum in the loudspeaker or even damage to the system.

Please route the camera cable so that the plug connection between the camera and connection cable is easily accessible in case it becomes necessary to dismantle the camera. This considerably facilitates dismantling.

Fitting the outside camera

The most secure method for fastening the camera is by means of screws which go through the construction, whereby there are several points to consider:

1. Does the selected position offer sufficient clearance underneath for the installation?
2. Any form of opening / hole requires suitable measures preventing the penetration of water (e.g. by inserting the screws with sealing compound and / or sealing the external fastening elements with sealing compound).
3. Is the construction at the point of fastening adequately strong to allow the camera holder to be screwed on tightly?

If you are not sure about the suitability of the installation point you have chosen, please ask the manufacturer or their representative.

- ◆ Hold the camera holder at the selected installation site and mark at least 2 different drilling points (see  G 10).

When using sheet metal / self-tapping screws for fastening



Fastening with self-tapping screws is only permitted in sheet steel with a minimum thickness of 1.5 mm.

Please observe the following for drilling holes in the sheet steel:

- Check beforehand that there is sufficient clearance for the drill bit to emerge on the other side.
- Use a centre punch and hammer to make a centre punch mark to prevent the drill from running out.
- Deburr all drill holes and treat with rust proofing agent.
- ◆ Drill a Ø 4 mm hole at the previously marked points.
- ◆ Bond the insulation plate provided with adhesive on both faces to the holder fitting side. This support functions as a seal and paintwork protection (see  G 3).
- ◆ Screw on the camera holder using the 5 x 20 mm self-tapping screws. (see  G 11).

For the parts required for fastening with self-tapping screws
see  G 1 to G 4.

Fitting the outside camera

When using threaded screws for fastening



Please observe the following for drilling holes:

- Check beforehand that there is sufficient clearance for the drill bit to emerge on the other side.
- When tightening ensure that the nut cannot pull up through the construction (use larger washers or metal plates, if necessary).
- ◆ Drill a Ø 5.5 mm hole at the previously marked points.
- ◆ Bond the insulation plate provided with adhesive on both faces to the holder fitting side. This support functions as a seal and paintwork protection (see  G 8).
- ◆ Screw on the camera holder using the M 5 x 20 mm threaded screws or longer threaded screws, depending on the thickness of the construction (see  G 12).

GB

For the parts required for fastening with threaded screws

see  G 6 to G 9.

Producing the opening / hole for the camera connection cable



Observe the information on cable laying from Page 48.

Use existing openings, if possible, such as e.g. ventilation grids, for routing the camera connection cable. If there are no such possibilities it will be necessary to drill a Ø 13 mm hole. Check beforehand that there is sufficient space for the drill bit to emerge on the other side.

- ◆ Drill a Ø 13 mm hole near the camera (see  G 13).
- ◆ Deburr all holes made in the sheet metal and treat with rust proofing agent.
- ◆ Fit grommets to all sharp-edged holes.

Fastening the camera protection cover to the camera



Never fit the camera without the additional camera cover. Only use the M 3 x 6 mm countersunk head screws to attach the camera protection cover (see  G 14). Longer screws would damage the camera.

- ◆ Slide the camera protection cover over the camera such that the indents in the camera protection cover are positioned above the Ø M 3 mm threaded holes of the camera. The two other fastening holes must be above the Ø M 4 mm threaded holes.

Fitting the outside camera

- ◆ Screw the countersunk screws M 3 x 6 mm into the Ø M 3 mm threaded holes of the camera.

To minimise screw corrosion we recommend greasing the threads.

For the parts required for fastening the camera cover

see  G 14.

Fastening the camera in the camera holder



Only use the M 4 x 10 mm screws to fit the camera. Longer screws will lead to damage to the camera.

- ◆ Push the camera into the camera holder and align so that the lens is at an angle of approx. 50° (see  G 15) to the vertical axis of the vehicle.
- ◆ Fasten the camera loosely with the M 4 x 10 mm screws. The screws are tightened as soon as the camera has been aligned with the aid of the monitor.

To minimise corrosion of the screws we recommend greasing the threads.

For the parts required for fastening the camera see  G 15.

Laying the cables



General information on cable laying!

If cables are not correctly routed or connected this will lead to frequent malfunctions or damage to components.

Correct laying and connection of cables is a prerequisite for permanent faultless functioning of the retrofitted components.

Please observe the following points:

- Always route the cable inside the vehicle, if possible, as this provides better protection than outside the vehicle. If you have to route the cable outside the vehicle, ensure that it is securely fastened (with additional binders, insulating tape etc.).
- To avoid damage to the cable ensure that it is laid sufficiently far away from hot and moving vehicle parts (exhaust pipes, engine shafts, generators, fans etc.).
- Seal all cable connections (including those inside the vehicle) with good quality insulating tape.

Laying the cables

- When laying the cable ensure that it is:
 1. not bent or twisted,
 2. does not rub over edges,
 3. is not routed through sharp-edged holes without protection.
- All holes in the outer skin of the vehicle require protection against the penetration of water by way of suitable measures e.g. by inserting the screws with sealing compound and sealing the cable and grommet with sealing compound.



Attention: The system plug connection does not provide any protection against the ingress of water. Make sure that you seal the connection point using a sealing strip. A self-vulcanising sealing strip, e.g. from 3M, is best suited.

TIP: To minimise corrosion inside the connector we recommend inserting some grease, e.g. pole grease, into one of the connectors.

Using the branch connector

To prevent loose connections at branch connections it is important for the cable cross section to fit the branch connectors.

The blue branch connectors included in the installation kit are suitable for cables with a diameter of 1 mm² to 2.5 mm². If you are not sure of the diameter of your selected cable, use the thickness of the monitor connection cable as a means of orientation. If the cable selected by you has the same thickness, the blue branch connector will fit.

Perform the following steps to use the branch connector:

1. Lay the cable which is to be tapped into the front groove of the branch connector (see  H 1).
2. The end of the new cable is inserted by approx. 3/4 into the rear groove (see  H 2).
3. Close the connector and use an all-purpose wrench/combination pliers to press the metal ridge into the connector to produce an electrical connection (see  H 3).
4. Press down the protective cap until it engages on the connector. Test the branch connection by pulling on the cable (see  H 4).

Producing correctly soldered joints

To connect a cable to original leads:

1. Strip 10 mm from the original lead (see  H 5).
2. Strip 15 mm from the cable to be connected (see  H 6).

Laying the cables

3. Twist the cable to be connected to the original lead and solder (see  H 7).
4. Insulate the cable with insulating tape (see  H 8).

To connect 2 cables together:

1. Strip both cables (see  H 9).
2. Pull an approx. 20 mm long shrink-down plastic tubing over one of the cables (see  H 10).
3. Twist both cables together and solder (see  H 11).
4. Pull the shrink-down plastic tubing over the soldered joint and heat slightly (see  H 12).

Laying the cable from the monitor to the camera

- ◆ Route the camera connection cable into the vehicle.
- ◆ Route the connection cable from the monitor to the camera (see  H 13).
- ◆ Connect the camera connection cable to the extension cable.
- ◆ Apply at least 2 layers of good quality insulating tape over a length of 200 mm to insulate the plug-in connections (see  H 17).
- ◆ Securely fasten the cable in the vehicle to prevent entanglement (risk of tripping) using binders, insulating tape (see  H 15 and H 16) or by gluing with adhesive.
- ◆ Do not start sealing the holes until all camera setting work has been completed and the required connection cable lengths have been determined.

For parts required for routing the cable from the monitor to the camera see  H 13 to H 16.



Attention: The system plug connection does not provide any protection against the ingress of water. Make sure that you seal the connection point using a sealing strip. A self-vulcanising sealing strip, e.g. from 3M, is best suited.

Further extension cables are available from your dealer or from WAECO on request:

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

Laying the cables

For the electrical connection of the monitor see  H 19.

- ◆ Connect the monitor connection cable as follows:
 - Red cable to terminal block 15 (ignition).
 - Black cable to terminal block 31 (earth –).
 - Orange cable to the cable (plus +) of the reverse lamp.
 - White cable to the cable (plus +) of the panel lamps.

Setting and functional test

- ◆ Turn on the ignition and press the POWER switch to STDBY (see  I 1).
- ◆ Turn the camera switch to C 1 (see  I 2).
- ◆ Shift to reverse gear with the ignition on. The monitor will switch on and the automatic camera protection cover should rise. A picture appears on the monitor.
- ◆ Turn the MODE switch to DAY (the vehicle lights must be off to find an optimum setting) (see  I 3).
- ◆ Set the picture to your needs using the two BRIGHT and CONTRAST knobs (see  I 4).
- ◆ If you now set the MODE switch to NIGHT or turn on the vehicles lights, the picture on the monitor must become slightly darker (see  I 5).
- ◆ When the POWER switch is set to ON, the camera will start up even when the vehicle is not in reverse gear (with the ignition turned on) (see  I 6).



Attention: Prior to turning off the ignition of the vehicle, shift out of reverse gear and/or set the POWER switch to STDBY, to allow the automatic camera protection cover to lower.

The toggle switch for 'regular/inverted' monitor image is located on the monitor rear. In the inverted presentation the monitor image appears as if you look into the rear-view mirror of your vehicle (see  I 7).

Dip switch MIRROR in bottom position = inverted presentation

Dip switch MIRROR in top position = regular presentation

Setting the camera

- ◆ Switch on the monitor and camera as previously described.
- ◆ The monitor picture should show the tail and/or bumper of your vehicle at the bottom edge of the picture (see  J 1). The centre of the bumper should also be in the centre of the monitor screen. To achieve the correct setting turn the camera in the camera holder (see  J 2).
- ◆ Once you have set the camera correctly, tighten the 4 screws of the camera fastening.



Attention: The camera plug connection does not provide any protection against moisture. Make sure that you seal the connection point using the sealing strip supplied in order to prevent damage.

TIPP: To minimise corrosion in the connector we recommend inserting some grease, e.g. pole grease into one of the connectors.

To minimise corrosion of the screws we recommend greasing the threads.

Installation and use of the distance scale

The monitor kit includes a distance scale to assist you in estimating distances on the monitor (see  K 1).

- ◆ Affix the distance scale on the monitor (see  K 2).
- ◆ Place an object (e.g. carton, carbage can) within the detection range of the camera and switch on the reversing video system. Move this object so that it is positioned beneath a scale division. The now measurable distance from the object to the outer rear area (e.g. fourth scale graduation mark to the trailer coupling = 2 m) will serve as the orientational value in the future (see  K 3).



Attention: This orientational value changes when the camera is turned in the holder (e.g. when coming in contact with an obstacle).

Technical data

Monitor RV-52

Dimensions (WxHxD):	191 x 189 x 216 mm
Operating voltage:	11 – 32 Volts
Power consumption:	0.4 – 1.4 amps
Screen size:	7", 17.8 cm diagonal
Resolution:	600 TV lines
Image repeat frequency:	60 Hz
Operating temperature:	–20 °C to +60 °C

Kamera RV-23

Dimensions (WxHxD):	115 x 101 x 72 mm incl. holder + protection
Power consumption:	0.1 amps
Image sensor:	1/3", CCD sensor
View angle:	130° diagonal
Resolution:	270.000 Pixel
Light sensitivity:	< 1 Lux
Operating temperature:	–20 °C to +65 °C

GB

All rights for technical modifications withheld!





Índice

Encabezamientos	Página
Ilustraciones de las instrucciones de montaje	3-17
Índice	55
Indicaciones relativas a la forma de usar las instrucciones de montaje	55
Indicaciones relativas a la seguridad y a la forma de montaje	56-57
Herramientas necesarias	58
Listado del material suministrado	58-59
Accesorios para RV-300	59
Descripción funcional de la cámara	59
Descripción funcional del monitor	60
Montaje del monitor	60-63
Montaje de la cámara exterior	63-66
Tendido de cables	66-69
Ajuste y comprobación del funcionamiento	69
Ajuste de la cámara	70
Montaje y empleo de la escala de enfocar	70
Datos técnicos	71

Indicaciones relativas a la forma de usar las instrucciones de montaje



Cuidado, indicación de seguridad:

La inobservancia de las indicaciones resaltadas con este símbolo puede dar lugar a daños personales y materiales.



¡Atención! Indicación de seguridad:

La inobservancia de esta indicación de seguridad conlleva a daños en el material y merma el funcionamiento del sistema de vídeo de marcha atrás RV-300.



El rombo indica los pasos de montaje que Vd. debe efectuar.

Para que el montaje tenga lugar sin dificultades lea estas instrucciones de montaje y de servicio antes de comenzar con el montaje.



Si estas instrucciones de servicio no responden a todas sus preguntas o no están claros los pasos de montaje consulte necesariamente a nuestro departamento de servicio al cliente.

Indicaciones relativas a la seguridad y a la forma de montaje



Cuidado: La utilización de conexiones de líneas insuficientes podría producir cortocircuitos que a su vez dieran lugar a:

- Incendios en los cables.
- Disparo del airbag.
- Daños en los dispositivos electrónicos de control.
- Fallos en el sistema eléctrico del vehículo (intermitentes, luz de freno, bocina, encendido, luces, etc.)

Por este motivo observe siempre las siguientes indicaciones:



Para la realización de los trabajos en las líneas del vehículo son válidas las siguientes denominaciones de bornes:

- 30** (Entrada de la batería Plus direkt),
- 15** (Plus conectado tras la batería)
- 31** (Conexión de vuelta desde la batería, masa)
- 58** (Luz de estacionamiento) (Luz de marcha atrás)

El tipo de conexión más simple se consigue **soldando** los extremos de los cables y **aislándolos** a continuación.

Emplee exclusivamente terminales de cable, enchufes y manguitos enchufables aislados en el caso de que las conexiones se puedan volver a soltar. No utilice conectores por presión (conectores de líneas) o regletas divisibles.

Utilice una pinza para conectar los cables con los terminales de cable, los enchufes o los manguitos enchufables aislados.

Al realizar conexiones de cables con 31 (masa):

Atornille el cable con terminal y disco dentado a un tornillo de masa propio del vehículo o atorníllelo con terminal de cable, tornillo de chapa y disco dentado a la chapa de la carrocería.

Asegúrese de que se alcanza una buena transmisión de masas.



Cuidado: Desemborne el polo negativo de la batería antes de iniciar cualquier trabajo en el sistema eléctrico del vehículo para evitar los cortocircuitos. Desemborne igualmente el polo negativo en los vehículos que estén equipados con una batería suplementaria.



Atención: Siempre que se desemborna el polo negativo de la batería se pierden todos los datos que estuvieran guardados en la memoria volátil del sistema electrónico de confort.

Indicaciones relativas a la seguridad y a la forma de montaje

En función del equipamiento de cada vehículo tendrá Vd. que reintroducir los siguientes ajustes:

Código de la radio · reloj · reloj programador · ordenador de a bordo · posición del asiento.

Para volver a ajustar los citados datos consulte los correspondientes manuales de instrucciones.



¡Aviso! Las piezas del **sistema de vídeo de marcha atrás RV-300** montadas en el vehículo se tienen que fijar de forma que bajo ninguna circunstancia se suelten (por frenado brusco, accidente de tránsito) y provoquen **lesiones a los ocupantes del vehículo**.



Tenga en cuenta para la colocación del monitor que éste no se monte en el radio de acción de un AIRBAGS. En caso de activación existe peligro de lesión.



Atención: Para comprobar la tensión en las líneas eléctricas sólo se puede utilizar una lámpara testigo de diodos (véase  A 1) o un voltímetro (véase  A 2). Las lámparas testigo (véase  A 3) con un cuerpo luminoso admiten corrientes demasiado altas que podrían dar lugar a daños en el sistema electrónico del vehículo.



Atención: Para evitar daños preste atención a que quede suficiente espacio libre para la salida de la broca (véase  A 4). Desbarbe cada perforación y aplíquelo antioxidante.



Atención: Tenga en cuenta para el montaje de las conexiones eléctricas que éstas:

1. No se doblen ni tuerzan mucho (véase  A 5 a)
2. No se rocen por los cantos (véase  A 5 b)
3. No se coloquen sin protección a través de los pasos de canto vivo (véase  A 5 c).

La cámara es impermeable al agua. Las juntas no resisten un limpiador de alta presión (véase  A 6).

No abra los equipos, porque se puede mermar la hermeticidad y la capacidad de funcionamiento de los mismos (véase  A 7).

No tire por los cables, porque se puede mermar la hermeticidad y la capacidad de funcionamiento de la cámara (véase  A 8).

La cámara no está preparada para funcionar bajo el agua (véase  A 9).

Herramientas necesarias

Para el montaje se necesitan:

- Metro (véase  B 1)
- Granete (véase  B 2)
- Martillo (véase  B 3)
- Taladro (véase  B 4)
- Taladradora (véase  B 5)
- Atornillador (véase  B 6)
- Llave (véase  B 7)

Para la conexión eléctrica y la comprobación se necesitan:

- Lámpara testigo de diodos (véase  B 8)
- o voltímetro (véase  B 9)
- Pinza de encogido (véase  B 10)
- Cinta aislante
- Manguera de contracción térmica
- Secador de aire caliente (véase  B 12)
- Soldador (véase  B 13)
- Soldadura (véase  B 14)

Condicionado por el montaje individual necesita Vd. si fuera necesario para la fijación de la cámara y del monitor tornillos, tuercas, arandelas, tornillos autorroscantes y conectores de cables adicionales a los que están contenidos en el volumen de suministro.

Listado del material suministrado

Nr.	Menge	Bezeichnung
1	1	Conjunto piezas monitor RV-52 (véase  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Protección antideslumbrante
1.3	1	Soporte del monitor
1.4	1	Juego de cables de conexión
1.5	1	Escala de enfocar
2	1	Conjunto cámara RV-23
2.1	1	Cámara
2.2	1	Soporte de la cámara
2.3	1	Protección de la cámara
2.4	1	Cable de prolongación de 20 m
2.5	1	Placa aisladora
2.6	4	Manguito aislante

Listado del material suministrado

3	1	Juego de montaje
3.1	4	Tornillos M 4 x 10 mm (fijación de la cámara)
3.2	4	Tornillos moleteados M 5 x 18 mm (fijación del monitor)
3.3	6	Tornillos M 5 x 20 mm (fijación de los soportes)
3.4	2	Tornillos de cabeza avellanada M 3x4 mm (fijación de la protección de la cámara)
3.5	6	Tuercas M 5 mm
3.6	6	Tornillo para chapa 5 x 20 mm
3.7	2	Manguitos para cables
3.8	4	Conector de desviación
3.9	10	Conector de cable

Reservado a modificaciones técnicas

Accesorios para RV-300

Los siguientes artículos se pueden suministrar como suplemento del **RV-300**.

Denominación

Cámara interior con fijación y cable de conexión, 10 m
 Cámara exterior con accesorios de montaje y cable de conexión, 15 m
 Cable de prolongación de 5 m
 Cable de prolongación de 10 m
 Cable de prolongación de 15 m
 Conexión de enchufe impermeable para tractores con remolque (versión sencilla)
 Cable helicoidal para tractores con remolque (versión pesada)
 Caja de distribución para conectar hasta 4 cámaras
 RV-20/23

Artículo nº

RV-22
 RV-23
 RV-405
 RV-410
 RV-415
 RV-31
 RV-100-SPK
 RV-SWITCH

Reservado a modificaciones técnicas y fechas de suministro.

Descripción funcional de la cámara

(siehe  D)

- 1 Protección de la cámara
- 2 Panel de protección automático
- 3 Cable de conexión de 6 polos
- 4 Micrófono
- 5 Soporte de la cámara

Descripción funcional del monitor

Parte delantera (véase E)

- 1 Conector / Interruptor Standby
( = CON,  = Standby)
- 2 La lámpara de control se ilumina, cuando está conectado el monitor
- 3 Ajuste de la luminosidad
- 4 Ajuste del contraste
- 5 Regulador de volumen para altavoz integrado por el lado
- 5 Selector de la cámara; conmutación entre las cámaras 1 y 2 (accesorios)
- 7 Conmutador de luminosidad día / noche
 = DAY,  = NIGHT, el monitor se pone un poco más oscuro.

Parte trasera (véase E)

- 8 Conexión de enchufe de 5 polos (entrada) para la cámara 1
- 9 Conexión de enchufe de 5 polos (entrada para la cámara 2 (accesorio)
- 10 Salida de vídeo (p.e. para conectar un videograbador)
- 11 Salida del tono
- 12 Conexión para el altavoz externo
- 13 Selector para las cámaras 1 y 2 para visualizar la imagen en el monitor de forma "normal" o "invertida"
- 14 Fusible (2A)
- 15 Conexión para el suministro de tensión
- 16 Soporte del monitor
- 17 Tornillos moleteados

Montaje del monitor



Aviso: Seleccione el lugar del monitor de forma que bajo ninguna circunstancia (frenado brusco, accidente de tránsito) se lesionen a los ocupantes del vehículo.

El monitor no debe dificultar en ningún caso la conducción del coche (véase  F 1).

Indicaciones generales de montaje

Antes de colocar el monitor tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Atornille el soporte en el monitor.
- Coloque a modo de prueba el monitor con el soporte aplicado
- Tenga en cuenta para la selección del lugar que haya vista libre al monitor (véase  F 2 y F 3)

Montaje del monitor

- El lugar de montaje debe ser plano.
- Controle antes del montaje definitivo si hay también espacio libre debajo del lugar de montaje seleccionado para colocar las arandelas y tuercas.
- Tenga en cuenta el peso del monitor. ¿Son necesarios reforzamientos (mayores arandelas o planchas)?
- ¿Es posible la colocación del juego de cables de conexión y de prolongación al monitor?

Si se observaron todos los puntos se puede comenzar con el montaje.

Tenga en cuenta para el posicionamiento del monitor que éste no se monte en el campo de acción de un AIRBAGS. En caso de activación existe de lo contrario peligro de lesión.



Cuide que la superficie de contacto entre el soporte del monitor y la base de montaje sea dentro de lo posible muy grande.

- ◆ Marque las esquinas del soporte de monitor en el tablero de control.
- ◆ Destornille el soporte del monitor.
- ◆ Ponga el soporte del monitor dentro de los contornos anteriormente marcados y marque por lo menos cuatro puntos de taladro diferentes (véase  F 5).

En caso de fijación con tornillos autorroscantes



La fijación con tornillos autorroscantes sólo se puede realizar en una chapa de acero con un espesor mínimo de 1,5 mm. Tenga en cuenta los siguientes puntos para realizar las perforaciones en la chapa:

- Observe si hay suficiente espacio libre para la salida de la broca
- Marque antes con martillo y granete para evitar un desvío de la broca
- Desbarbe todos las perforaciones y aplíqueles anticorrosivo.
- ◆ Taladre en los puntos anteriormente marcados un taladro de Ø 4 mm.
- ◆ Atornille el soporte del monitor con los tornillos para chapa 5 x 20 mm .

Piezas que se necesitan para la fijación con tornillos autorroscantes véase  F 6 bis F 8.

Montaje del monitor

En caso de fijación con tornillos de rosca



Se tiene que tener en cuenta lo siguiente al hacer huecos de taladro en tableros de control plásticos:

- Asegure antes, que haya suficiente espacio para la salida del taladro
- No enrosque demasiado la tuerca en el tablero de control (en caso dado use arandelas más grandes o placas de chapa).
- ◆ Taladre en los puntos anteriormente marcados un agujero de 5,5 mm de diámetro.
- ◆ Atornille el soporte del monitor con tornillos de rosca M 5 x 20 mm.

Piezas que se necesitan para la fijación con tornillos de rosca
véase  F 9 a F 11.

Elaboración de una perforación para el cable de conexión del monitor



Para el paso del cable de conexión (véase  F 12) emplee según su posibilidad pasos originales u otras posibilidades de paso, como p.e. cantos de revestimiento, rejillas de ventilación o interruptor ciego. Si no hay pasos se tiene que taladrar un agujero de 13 mm de diámetro. Observe que haya suficiente espacio libre para la salida de la broca.

- ◆ Taladre detrás del monitor un agujero de 13 mm de diámetro.
- ◆ Desbarbe todas las perforaciones que se hicieron en la chapa y aplíqueles antioxidante.
- ◆ Prevea todos los pasos de cantos vivos con una boquilla de paso.
- ◆ Ponga el cable de prolongación en el zócalo de conexión “C1” (véase  E 8) y el cable de conexión en el zócalo de conexión „Power“ (véase  E 15) del lado trasero del monitor.
- ◆ Coloque el cable de conexión y el cable de prolongación debajo del tablero de instrumentos. Tenga en cuenta que haya una tracción compensada.

Fijación del monitor en el soporte



Emplee para el montaje del monitor en el soporte del monitor (véase  F 15) sólo tornillos moleteados M 5 x 18 mm. Tornillos más largos dañan el monitor.

La visera parasol se fija entre el soporte del monitor y el monitor.

Montaje del monitor

- ◆ Sostenga el monitor con el parasol en el soporte del monitor y enrosque los tornillos moleteados M 5 x 18 mm con la mano.
- ◆ Alinee el monitor y apriete los tornillos moleteados.

Piezas que se necesitan para la fijación del monitor

véase  F 13 a F 15.

Montaje de la cámara exterior



Atención: Si a causa del montaje de la cámara se modifica la altura o longitud del vehículo registrado en la documentación del vehículo tiene que realizar la correspondiente autoridad (ITV, DEKRA [Autoridad de inspección de vehículos], etc.) una nueva recepción. Déjese registrar por su oficina de circulación la nueva recepción en la documentación del vehículo.



Aviso: Seleccione el lugar de la cámara exterior y/o fije la misma de forma que bajo ninguna circunstancia (rama que roza en el techo del vehículo) se lesionen a las personas que se encuentran cerca.

Dado que la cámara exterior se debe colocar por lo menos a 2 m de altura para alcanzar un ángulo de visibilidad razonable, tenga en cuenta un puesto de trabajo suficientemente estable.

Indicaciones generales de montaje

Antes de colocar la cámara exterior tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Para alcanzar un ángulo de visibilidad razonable coloque la cámara exterior a como mínimo 2 m de altura.
- El lugar de montaje de la cámara exterior tiene que ofrecer suficiente resistencia mecánica (p.e. se pueden enredar en la cámara las ramas que rozan en el techo del vehículo).
- La cámara se tiene que colocar horizontal y concéntrica en la parte trasera del vehículo (véase  G 5).



Atención! Utilice necesariamente el apoyo aislador y las cubiertas aislantes suministrados (véase  G2 y G3). De esta manera se evitan corrientes de fuga por causa de malas uniones eléctricas a la masa en el vehículo. Rayos en la imagen, un sonido extraño en el altavoz o daños son las posibles causas de corrientes de fuga.

Coloque el cable de la cámara de forma que en el caso que se tenga que desmontar la misma se pueda llegar fácilmente a la conexión de clavijas y hembrillas entre la cámara y el cable de conexión. Con ello se simplifica considerablemente el desmontaje.

Montaje de la cámara exterior

La forma más segura de la fijación se realiza con el desmontaje de los tornillos, observando algunos puntos:

1. ¿Hay suficiente espacio libre para realizar el montaje detrás de la posición seleccionada?
2. Cada perforación se tiene que proteger contra la entrada de agua tomando las medidas apropiadas (p.e. colocando los tornillos con pasta obturadora y/o rociando las partes de fijación exteriores con masa obturadora).
3. ¿Ofrece la construcción en el lugar de fijación suficiente resistencia mecánica para que se pueda apretar suficientemente el soporte de la cámara?

Si no está seguro sobre el lugar de montaje seleccionado por Vd. infórmese con el fabricante o su representante de la construcción.

- ◆ Sostenga el soporte de la cámara en el lugar de montaje seleccionado y marque por lo menos 2 puntos de perforación diferentes (véase  G 10).

En caso de fijación con tornillos autorroscantes



La fijación con tornillos autorroscantes sólo se puede realizar en una chapa de acero con un espesor mínimo de 1,5 mm. Tenga en cuenta los siguientes puntos para realizar las perforaciones en la chapa:

- Observe si hay suficiente espacio libre para la salida de la broca
- Marque antes con martillo y granete para evitar un desvío de la broca
- Desbarbe todos las perforaciones y aplíqueles anticorrosivo.
- ◆ Taladre en los puntos anteriormente marcados un agujero de 4 mm de diámetro.
- ◆ Pegue la placa aisladora que pega por los dos lados en el lado de montaje del soporte. Esta base sirve como junta y protección de la pintura (véase  G 3).
- ◆ Atornille el soporte de la cámara con los tornillos autorroscantes de 5 x 20 mm (véase  G 11).

Piezas que se necesitan para la fijación con tornillos autorroscantes véase  G 1a G 4.

Montaje de la cámara exterior

En el caso de fijación con tornillos de rosca



Tenga en cuenta lo siguiente para realizar las perforaciones:

- Observe si hay suficiente espacio libre para la salida de la broca.
- Tenga en cuenta para el apriete de los tornillos que no se arrastre la tuerca a través de la construcción (emplee en caso dado arandelas o planchas de chapa mayores).
- ◆ Taladre antes en los puntos marcados un agujero de 5,5 mm de diámetro.
- ◆ Pegue la placa aisladora que pega por los dos lados en el lado de montaje del soporte. Esta base sirve como junta y protección de la pintura (véase  G 8).
- ◆ Atornille el soporte de la cámara con tornillos de rosca del tipo M 5 x 20 mm ó más largos, de acuerdo al espesor de la construcción (véase  G 12).



Piezas que se necesitan para la fijación con tornillos de rosca
véase  G 6 a G 9.

Elaboración de una perforación para el cable de conexión de la cámara



Tenga en cuenta las indicaciones para el tendido de cables a partir de la página 66.

Para el paso del cable de conexión emplee las posibilidades de paso existentes, como p.e. rejilla de ventilación. Si no hay pasos se tiene que perforar un agujero de 13 mm de diámetro. Observe antes si hay suficiente espacio libre para la salida de la broca.

- ◆ Taladre cerca de la cámara un agujero de 13 mm de diámetro (véase  G 13).
- ◆ Desbarbe todas las perforaciones que se hicieron en la chapa y aplíqueles anticorrosivo.
- ◆ Prevea todos los pasos en vivo con una boquilla de paso.

Fijación de la protección a la cámara



No monte nunca la cámara sin la cubierta de protección adicional. Emplee para el montaje de la protección de la cámara sólo tornillos de cabeza avellanada M 3 x 6 mm (véase  G 14). Tornillos más largos dañan la cámara.

- ◆ Desplace la protección de la cámara sobre la cámara de manera que los avellanados en la protección de la cámara estén por encima de los taladros de rosca de diámetro M 3 mm de la cámara. Los otros

Montaje de la cámara exterior

dos agujeros de fijación deben estar por encima de los taladros de rosca de diámetro M 4 mm.

- ◆ Atornille el tornillo de cabeza avellanada M 3 x 6 mm a los taladros de rosca de diámetro M 3 mm de la cámara.

Para reducir la corrosión de los tornillos se recomienda engrasar las roscas.

Piezas que se necesitan para la fijación de la protección de la cámara véase  G 14.

Fijación de la cámara en el soporte



Utilice para el montaje de la cámara sólo los tornillos M 4 x 10 mm. Tornillos más largos dañan la cámara.

- ◆ Introduzca la cámara en el soporte y alinéela de forma que el objetivo forme un ángulo de unos 50° (véase  G 15) al eje vertical del vehículo.
- ◆ Fije suelta la cámara con los tornillos del tipo M 4 x 10 mm. Los tornillos se aprietan tan pronto se realice la alineación de la cámara con ayuda del monitor.

Para reducir la corrosión de los tornillos se recomienda engrasar las roscas.

Piezas que se necesitan para la fijación de la cámara véase  G 15.

Tendido de cables



Indicaciones generales para el tendido de cables

Los tendidos y empalmes de cables que no se realicen correctamente conllevan a un funcionamiento erróneo o avería en los componentes. Un tendido y/o empalme correcto de los cables es esencial para un funcionamiento continuo y sin fallos de los componentes modificados.

Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Coloque según su posibilidad siempre los cables en el interior del vehículo, porque aquí están mejor protegidos que al exterior. Si tiene que colocar a pesar de esto los cables fuera del vehículo tenga en cuenta una fijación segura (por medio de uniones de cables adicionales, cinta aislante, etc.).
- Para evitar daños en el cable coloque el cable siempre distante de las partes calientes y móviles del vehículo (tubo de escape, árbol de accionamiento, dinamo, ventilador, etc.).

Tendido de cables

- Recubra de forma hermética cada conexión en el cable (también en el vehículo) con una cinta aislante buena.
- Tenga en cuenta para el tendido de cables que:
 1. No se doblen ni tuerzan mucho
 2. No se rocen los cables en los cantos
 3. No se coloquen los cables sin protección por los pasos en vivo.
- Cada perforación en la parte exterior se tiene que proteger tomando las medidas apropiadas contra la entrada de agua, p.e. colocando el cable con masa obturadora, y rociando el cable y la boquilla de paso con masa obturadora.



Atención: La conexión de enchufe del sistema no protege contra la entrada de agua. Proteja necesariamente la conexión con una cinta hermética. La cinta mejor apropiada es una cinta hermética autovulcanizante, p.e. de la marca 3M.

SUGERENCIA: Para reducir la corrosión en la clavija se recomienda aplicar algo de grasa, p.e. grasa de polos en una de las clavijas.



Empleo de un conector de bifurcación

Para evitar contactos flojos en las uniones de bifurcación es importante que las secciones transversales de los cables coincidan con las uniones de bifurcación. Los conectores de bifurcación azules adjuntados al juego de piezas montaje se apropian para cables con una sección transversal de 1 mm² a 2,5 mm². Si no está seguro de la sección transversal que tiene el cable seleccionado por Vd. oriéntese al grosor del cable de conexión del monitor. Si el cable seleccionado por Vd. tiene el mismo grosor es adecuado el conector de bifurcación azul.

Pasos de trabajo para emplear un conector de bifurcación:

1. Coloque el cable que se tiene que tomar en la ranura delantera del conector de bifurcación (véase  H 1).
2. El cable nuevo se encuentra con el extremo unas 3/4 en la ranura trasera (véase  H 2).
3. Cierre el conector y presione con una pinza combinada el nervio metálico en el conector de forma que se produzca un abastecimiento de corriente (véase  H 3).
4. Presione la tapa protectora hacia abajo y déjela enclavar en el conector. Compruebe la fijación de la unión de bifurcación tirando del cable (véase  H 4).

Elaboración de uniones soldadas correctas

Para conectar un cable a las líneas originales:

1. Pele 10 mm de la línea original (véase  H 5)

Tendido de cables

2. Pele 15 mm del cable a conectar (véase  H 6)
3. Bobine y suelde el cable a conectar en la línea original (véase  H 7)
4. Aisle el cable con cinta aislante (véase  H 8).

Para unir 2 cables entre sí:

1. Pele ambos cables (véase  H 9)
2. Coloque una manguera encogible de unos 20 mm de longitud a través de un cable (véase  H 10)
3. Tuerce y suelde los cables entre sí (véase  H 11)
4. Desplace la manguera encogible a través del punto de soldadura y caliéntela ligeramente (véase  H 12).

Tendido de cables del monitor a la cámara

- ◆ Coloque el cable de conexión de la cámara en el interior del vehículo.
- ◆ Coloque el cable de conexión del monitor a la cámara (véase  H 13).
- ◆ Conecte el cable de conexión de la cámara con el cable de prolongación (véase  H 17).
- ◆ Aisle las conexiones de enchufe como mínimo con 2 capas de una buena cinta aislante de 200 mm de longitud (véase  H 17).
- ◆ Fije bien el cable en el vehículo para evitar un enredado (peligro de caída). Realice esto empleando cintas de cables y la cinta aislante (véase  H 15 y H 16) o pegando el cable con cola.
- ◆ Comience primero con la obturación de las perforaciones después que se hayan terminado todos los trabajos de ajuste en la cámara y determinado las longitudes que se necesitan del cable de conexión.

Piezas que se necesitan para el tendido de cables del monitor a la cámara véase  H 13 a H 16.



Atención: La conexión de enchufe del sistema no protege contra la entrada de agua. Proteja necesariamente la conexión con una cinta hermética. La cinta mejor apropiada es una cinta hermética autovulcanizante, p.e. de la marca 3M.

Otros cables de prolongación se pueden obtener en caso de necesidad con su vendedor o en WAECO:

Longitud	Art. nº
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Tendido de cables

Conexión eléctrica del monitor véase  H 19.

- ◆ Conecte el cable de conexión del monitor como sigue:
 - Cable rojo en el borne 15 (encendido).
 - Cable negro en el borne 31 (tierra –).
 - Cable de color naranja al cable (más +) luz de marcha atrás.
 - Cable blanco al cable (más +) iluminación de los instrumentos.

Ajuste y comprobación del funcionamiento

- ◆ Conecte el encendido y coloque el interruptor POWER en STDBY (véase  I 1).
- ◆ Conmute el interruptor de la cámara a C 1 (véase  I 2).
- ◆ Ponga la marcha atrás con el encendido todavía conectado. El monitor se conecta y el panel de protección automático de la cámara tiene que subir ahora. En el monitor se indica una imagen.
- ◆ Conmute el interruptor MODE a DAY (la iluminación del vehículo tiene que estar desconectada para lograr un ajuste óptimo) (véase  I 3).
- ◆ Regule la imagen con los dos reguladores giratorios BRIGHT y CONTRAST a su necesidad (véase  I 4).
- ◆ Cuando haya colocado el interruptor MODE en NIGHT o conectado la luz del vehículo se tiene que oscurecer un poco la imagen en el monitor (véase  I 5).
- ◆ Si se coloca el interruptor POWER en ON también se pone en funcionamiento la cámara aunque no se haya puesto la marcha atrás (con el encendido conectado (véase  I 6)).



Atención: Antes de desconectar el encendido del vehículo saque primero la marcha atrás y/o coloque el interruptor POWER en STDBY para que pueda bajar el panel de protección automático de la cámara.

En el lado trasero del monitor se encuentra el conmutador para la visualización normal / invertida en el monitor. En la visualización invertida se ve la imagen en el monitor de forma como si se viera en el espejo retrovisor de su vehículo (véase  I 7).

Conmutador DIP “MIRROR” en la posición inferior = visualización invertida

Conmutador DIP “MIRROR” en la posición superior = visualización normal

Ajuste de la cámara

- ◆ Conecte el monitor y la cámara de la forma anteriormente descrita.
- ◆ La imagen del monitor debe indicar al margen inferior de la imagen de la parte trasera y/o del parachoques de su vehículo (véase  J 1). El centro del parachoques también se debe encontrar en el centro de la imagen del monitor. El ajuste correcto se alcanza girando la cámara en el soporte de la cámara (véase  J 2).
- ◆ Cuando haya ajustado correctamente la cámara apriete los 4 tornillos para la fijación de la cámara.



Atención: La conexión de enchufe en la cámara no está protegida contra la humedad. Proteja necesariamente la conexión con una cinta hermética para evitar daños.

SUGERENCIA: Para reducir la corrosión en la clavija se recomienda aplicar algo de grasa, p.e. grasa de polos en una de las clavijas. Para reducir la corrosión de los tornillos se recomienda engrasar las roscas.

Montaje y empleo de la escala de enfocar

Al juego de piezas del monitor se adjuntó una escala de enfocar, que le debe ayudar en la evaluación de las distancias en el monitor (véase  K 1).

- ◆ Pegue la escala de enfocar en el monitor (véase  K 2).
- ◆ Coloque un objeto (p.e. cartón, cubo de basura) en el área de cobertura de la cámara y conecte el sistema de vídeo de marcha atrás. Desplace este objeto de forma que éste se encuentre debajo de una división de escalas. La distancia a medir ahora desde el objeto hasta el área trasera más exterior (p.e. cuarta marca de escala hasta el acoplamiento del remolque = 2 m) sirve ahora en el futuro como valor de orientación (véase  K 3).



Atención: Este valor de orientación cambia cuando se gire la cámara en el soporte (p.e. por contactar con un obstáculo).

Parámetros técnicos

Monitor RV-52

Dimensiones (AnxAlxPr):	191 x 189 x 216 mm
Tensión de servicio:	11 a 32 voltios
Consumo de corriente:	0,4 a 1,4 amperios
Tamaño de la imagen:	7", 17,8 cm diagonal
Resolución:	600 líneas TV
Frecuencia de repetición de la imagen:	60 hercios
Temperatura de servicio:	-20 °C a +60 °C

Cámara RV-23

Dimensiones (AnxAlxPr):	115 x 101 x 72 mm inclusíve soporte y protección
Consumo de corriente:	0,1 amperios
Sensor de imágenes:	1/3", sensor CCD
Ángulo de visibilidad:	130° diagonal
Resolución:	270.000 píxeles
Fotosensibilidad:	< 1 Lux
Temperatura de servicio:	-20 °C a +65 °C

Reservado a modificaciones técnicas



W

E4



Sommaire

Titre	Page
Figures relatives aux instructions de montage	3-17
Table des matières	73
Indications relatives à l'utilisation de la notice de montage	73
Consignes de sécurité et de montage	74-75
Outillage nécessaire	76
Ensemble livré	76-77
Accessoires pour RV-300	77
Fonctionnement de la caméra	77
Fonctionnement du moniteur	78
Montage du moniteur	78-81
Montage de la caméra externe	81-84
Câblage	84-87
Réglage et contrôle de fonctionnement	87
Réglage de la caméra	87-88
Montage et mise en service de l'échelle d'éloignement	88
Caractéristiques techniques	89

Indications relatives à l'utilisation de la notice de montage



Avertissement ! Consigne de sécurité :

Son inobservation risque d'entraîner des dommages aussi bien sur le matériel que sur les personnes.



Attention ! Consigne de sécurité :

Son inobservation risque d'entraîner des dommages matériels et affecte le fonctionnement du système vidéo à rétrocaméra RV-300.



Le losange signale les phases du montage à exécuter.

Pour un montage sans difficulté, lire attentivement la présente notice de montage et d'utilisation au préalable.



Adressez-vous impérativement à notre service après-vente si cette notice ne répondait pas à toutes vos interrogations ou si des instructions de montage n'étaient pas explicites.

Consignes de sécurité et de montage



Avertissement ! Des liaisons de conducteurs insuffisantes risquent d'être à l'origine de court-circuit entraînant :

- l'incendie des câbles
- le déclenchement de l'airbag
- l'endommagement des dispositifs de commande électroniques
- la défaillance des fonctions électriques (clignotants, feux de freinage, klaxon, allumage, lumière)

Pour cette raison, observer impérativement les consignes suivantes :



Respecter les connexions de bornes suivantes lors d'interventions sur les câbles du véhicule :

- 30** (Entrée de la batterie Plus directement),
- 15** (Plus connecté, derrière la batterie)
- 31** (Circuit de retour à partir de la batterie, masse)
- 58** (Feu de position) (Feu marche arrière)

Le type de connexion le plus fiable est de **souder** les extrémités des câbles entre elles et de les **isoler**.

Pour les connexions détachables, n'utiliser que des cosses de câble, des connecteurs et des douilles à fiche plate isolées. N'utiliser ni sertissages (connecteurs de circuit), ni dominos/serre-fils à vis.

Pour la connexion des câbles au moyen de cosses de câble, de connecteurs ou de douilles à fiche plate, utiliser une pince à cosses.

Lors des raccordements de câbles sur 31 (masse) :

Visser le câble, avec cosse et rondelle dentelée sur une vis de masse propre au véhicule, ou avec cosse, vis à tôle et rondelle dentelée sur la tôle de la carrosserie.

Veiller à une bonne transmission de la masse !



Avertissement ! Etant donné le risque de court-circuit, toujours déconnecter le pôle négatif de la batterie avant tous travaux sur le système électrique du véhicule. Déconnecter aussi le pôle négatif de toute autre batterie additionnelle éventuelle.



Attention ! La déconnexion du pôle négatif de la batterie implique la perte des données sauvegardées de toutes les mémoires vives du système électronique confort.

Consignes de sécurité et de montage

En fonction de l'équipement du véhicule, entrer à nouveau les données suivantes:

Code radio · horloge · minuterie · ordinateur de bord · position du siège

Pour de plus amples détails sur le réglage, se reporter au manuel d'utilisation concerné.



Avertissement ! Les éléments du **système vidéo à rétrocaméra RV-300** montés dans le véhicule doivent être fixés de manière à ne jamais se desserrer spontanément, quelles que soient les circonstances (freinage brusque, accident de la circulation), et ne pas être cause de **blessures pour les passagers**.



En positionnant le moniteur, veiller à ce que celui-ci ne soit pas monté dans le champ d'action d'un AIRBAG, pour éviter tout risque de blessure en cas de déclenchement de celui-ci.



Attention! Pour le contrôle de la tension des câbles électriques, n'utiliser qu'une lampe d'essai à diode (Cf.  A 1) ou un voltmètre (Cf.  A 2). Les lampes d'essai (Cf.  A 3) dotées de filaments absorbent des courants trop élevés, ce qui risque alors d'endommager le système électronique du véhicule.



Attention! Pour éviter tout endommagement, veiller à un espace suffisant pour la sortie du foret (Cf.  A 4). Ebavurer chaque trou percé et l'enduire d'antirouille.



Attention! En branchant les câbles électriques, veiller à ce que ceux-ci :

1. ne soient pas fortement pliés ou tordus (Cf.  A 5 a)
2. ne s'usent pas sur des arêtes vives (Cf.  A 5 b)
3. ne soient pas passés dans des traversées aux bords tranchants sans avoir été préalablement protégés (Cf.  A 5 c).

La caméra est étanche. Les joints ne résistent toutefois pas aux contraintes d'un nettoyage sous haute pression (Cf.  A 6).

Ne pas ouvrir les appareils afin de les maintenir étanches et en bon état de fonctionnement (Cf.  A 7).

Ne pas tirer sur les câbles, pour conserver à la caméra son étanchéité et son bon état de fonctionnement (Cf.  A 8).

La caméra n'est pas conçue pour des prises de vue sous l'eau (Cf.  A 9).

Outillage nécessaire

Sont nécessaires au montage :

- mètre (Cf.  B 1)
- perceuse (Cf.  B 5)
- pointeau (Cf.  B 2)
- tournevis (Cf.  B 6)
- marteau (Cf.  B 3)
- clés à écrou (Cf.  B 7)
- forets (Cf.  B 4)

Sont nécessaires pour le branchement électrique et le contrôle :

- lampe témoin à diode (Cf.  B 8)
- tuyau d'emmachement à chaud
- ou voltmètre (Cf.  B 9)
- séchoir à air chaud (Cf.  B 12)
- pince à rétrécir (Cf.  B 10)
- fer à souder (Cf.  B 13)
- ruban isolant
- fil d'étain à souder (Cf.  B 14)

En fonction des particularités du montage, des vis, écrous, rondelles, vis à tôle et serre-câble pourront être nécessaires en plus de ceux fournis pour la fixation de la caméra et du moniteur.

Ensemble livré

N°	Nbre	Désignation
1	1	Kit de moniteur RV-52 (Cf.  C)
1.1	1	Moniteur
1.2	1	Pare-soleil
1.3	1	Support de moniteur
1.4	2	Caches
1.5	1	Echelle d'éloignement
2	1	Kit de caméra RV-23
2.1	1	Caméra
2.2	1	Support de caméra
2.3	1	Auvent de protection
2.4	1	Rallonge de câble 20 m
2.5	1	Plaque isolante
2.6	4	Rondelles isolantes

Ensemble livré

3	1	Eléments de montage
3.1	4	Vis M 4 x 10 mm (fixation caméra)
3.2	4	Vis moletées M 5 x 18 mm (fixation moniteur)
3.3	6	Vis M 5 x 20 mm (fixation supports)
3.4	2	Vis à tête fraisée M 3 x 6 mm (fixation auvent de protection)
3.5	6	Ecrous M 5 mm
3.6	6	Vis à tôle 5 x 20 mm
3.7	2	Passe-câbles
3.8	4	Raccords de branchement
3.9	10	Colliers de câbles

Sous réserve de modifications !

Accessoires pour RV-300

Les articles suivants sont disponibles comme compléments au système **RV-300**

Désignation	N° d'article
Caméra intérieure avec support et câble de connexion, 10 m	RV-22
Caméra extérieure avec accessoires de fixation et câble de connexion, 15 m	RV-23
Rallonge, 5 m	RV-405
Rallonge, 10 m	RV-410
Rallonge, 15 m	RV-415
Raccord à fiche étanche pour véhicule de traction à remorque (modèle simple)	RV-31
Câble spirale pour véhicule de traction à remorque (modèle lourd)	RV-100-SPK
Boîtier de commande pour raccordement de 4 caméras RV-20/23 au plus	RV-SWITCH

Sous réserve de modifications

Fonctionnement de la caméra

(Cf.  D)

- 1 Auvent de protection
- 2 Câble de connexion gris 6 pôles
- 3 Cache de protection automatique
- 4 Micro
- 5 Support de caméra

Fonctionnement du moniteur

Façade (Cf. E)

- 1 Commutateur ON/Veille  = ON  = Veille
- 2 Le voyant est allumé quand le moniteur est mis sous tension
- 3 Réglage de luminosité
- 4 Réglage de contraste
- 5 Réglage de volume pour haut-parleur latéral intégré
- 6 Commutateur sélecteur de caméra ; commutation entre caméra 1 et caméra 2 (accessoire)
- 7 Commutateur de luminosité Jour/Nuit
 = JOUR,  = NUIT, le moniteur est légèrement assombri.

Arrière (Cf. E)

- 8 Prise 5 pôles (entrée) pour caméra 1
- 9 Prise 5 pôles (entrée) pour caméra 2 (accessoire)
- 10 Sortie vidéo (p.ex. pour branchement d'un magnétoscope)
- 11 Sortie son
- 12 Prise pour haut-parleur externe
- 13 Commutateur sélecteur pour caméras 1 et 2, pour affichage d'image „normale“ ou „réfléchi“ sur le moniteur
- 14 Fusible (2A)
- 15 Prise d'alimentation en tension
- 16 Support de moniteur
- 17 Vis moletées

Montage du moniteur



Avvertissement ! Positionner le moniteur de manière à ne causer aucun risque pour les occupants du véhicule (notamment en cas de freinage brusque, collision).

Le moniteur ne doit jamais restreindre la visibilité pendant la conduite (Cf.  F 1).

Consignes générales de montage!

Suivre les instructions suivantes avant de monter le moniteur :

- Visser le support sur le moniteur.
- Faire des essais de placement du moniteur avec son support monté.
- En choisissant la place, veiller à ce que le moniteur soit parfaitement visible (Cf.  F 2 et F 3).

Montage du moniteur

- L'emplacement de montage doit être plat.
- Avant le montage final, vérifier qu'un espace suffisant est présent sous l'emplacement retenu pour la pose des rondelles et des écrous.
- Tenir compte du poids du moniteur. Des renforcements (rondelles ou plaquettes plus grandes) sont-ils nécessaires ?
- Le jeu de câbles et la rallonge peuvent-ils être facilement branchés sur le moniteur ?

Passer au montage si ces points sont réglés.

En plaçant le moniteur, veiller à ce que celui-ci ne se trouve pas dans le champ d'action d'un AIRBAG : risque de blessure en cas de déclenchement.

Veiller à ce que la surface de contact entre support de moniteur et base de montage soit suffisamment importante.

- ◆ Tracer le contour des coins du support de moniteur sur le tableau de bord.
- ◆ Dévisser le support du moniteur.
- ◆ Maintenir le moniteur en le faisant coïncider avec le tracé et marquer au moins 4 points de perçage différents (Cf.  F 5).

En cas de fixation avec des vis à tôle



Ne fixer avec des vis à tôle que dans une tôle d'acier de 1,5 mm d'épaisseur minimum.

- Respecter les points suivants pour le perçement des trous de fixation :

- Vérifier en premier lieu qu'une place suffisante soit prévue pour la sortie du foret.
- Pour éviter tout dérapage du foret, faire un avant-trou avec un pointeau et un marteau.
- Ebavurer et protéger contre la rouille.

- ◆ Perçer des trous de Ø 4 mm aux points préalablement marqués.
- ◆ Visser le support de moniteur avec les vis à tôle 5 x 20 mm.

Pièces nécessaires à la fixation vis à tôle Cf.  F 6 à F 8.

Montage du moniteur

Fixation avec des vis à filet



Respecter les points suivants pour le perçage de trous sur des tableaux de bord en plastique :

- Vérifier au préalable qu'une place suffisante est présentée pour la sortie du forêt.
- S'assurer que l'écrou ne traversera pas le tableau de bord au serrage (placer des rondelles ou des plaquettes métalliques si nécessaire).

- ◆ Percer aux points préalablement marqués un trou de Ø 5,5 mm.
- ◆ Visser le support de moniteur avec les vis M 5 x 20 mm.

Pièces nécessitées pour la fixation avec des vis à filet

Cf.  F 9 à F 11.

Réalisation de la traversée du câble de connexion du moniteur



Pour la traversée des câbles (Cf.  F 12), servez-vous de trous existants ou d'autres possibilités de passage, telles que bords de panneaux d'habillage, bouches d'air ou logements de commutateur. Sinon, on percera un trou d'un diamètre de Ø 13 mm. Vérifier d'abord qu'une place suffisante est présentée pour la sortie du forêt.

- ◆ Percer un trou de Ø 13 mm derrière le moniteur.
- ◆ Tous les trous percés dans de la tôle devront être ébavurés et protégés contre la rouille.
- ◆ Un passe-câble devra être introduit dans chaque traversée à bords vifs.
- ◆ Brancher la rallonge de câble dans la prise „C1“ (Cf.  E 8) et le câble de connexion dans la prise „Power“ (Cf.  E 15) à l'arrière du moniteur.
- ◆ Tirer le câble de connexion et la rallonge sous le tableau de bord. Veiller à un soulagement de traction.

Fixation du moniteur sur le support



Utiliser exclusivement les vis moletées M 5 x 18 pour le montage du moniteur sur le support (Cf.  F 15). Des vis plus longues abîment le moniteur.

Le pare-soleil doit être fixé entre le support et le moniteur.

Montage du moniteur

- ◆ Maintenir le moniteur avec le pare-soleil sur le support et serrer manuellement les vis moletées M 5 x 18 mm.
- ◆ Orienter le moniteur et serrer à bloc les vis moletées.

Pièces nécessaires à la fixation du moniteur Cf.  F 13 à F 15

Montage de la caméra extérieure



Attention ! Le véhicule devra subir un nouveau contrôle par les centres techniques agréés (TÜV, DEKRA etc.) en cas de modification de sa longueur ou de sa hauteur suite au montage de caméra. Faites enregistrer cette modification dans les papiers du véhicule par l'administration compétente.



Avertissement ! Choisir l'emplacement de montage de la caméra extérieure et fixer celle-ci de manière à ne blesser personne à proximité (attention aux branchages au-dessus du toit du véhicule).

La caméra extérieure devant être située à une hauteur minimum de 2 m pour un angle de visée correct, assurez-vous qu'un emplacement de travail suffisamment stable est présenté.



Consignes générales de montage!

Tenir compte des points suivants avant de monter la caméra extérieure :

- Pour un angle de vue correct, la caméra extérieure doit être située à une hauteur minimum de 2 m.
- L'emplacement de montage de la caméra doit être suffisamment solide (attention aux branchages au-dessus du toit du véhicule qui pourraient se coincer dans la caméra).
- La caméra doit être horizontale et être centrée à l'arrière du véhicule (Cf.  G 5).



Attention ! Utiliser impérativement la plaque et les rondelles isolantes fournies (voir  G 2 et G 3), permettant d'éviter les courants de défaut générés pour cause de liaisons de masse défectueuses dans le véhicule et provoquant une image rayée ou un bourdonnement de haut-parleur.

Placer le câble de caméra de manière à pouvoir aisément accéder à la connexion par fiche câble/caméra/câble de connexion pour un démontage éventuel. Celui-ci en sera grandement facilité.

Montage de la caméra extérieure

Le mode de fixation le plus sûr est par vis traversant la carrosserie, les points suivants étant à respecter :

1. un espace libre suffisant est-il disponible pour le montage derrière l'emplacement choisi ?
2. chaque percement doit être rendu étanche à l'eau par des mesures adaptées (notamment en calfeutrant le vissage avec un matériau d'étanchéité et/ou en appliquant le matériau sur les éléments extérieurs de fixation).
3. La carrosserie est-elle suffisamment solide à l'emplacement de fixation, pour un bon serrage du support de caméra?

Si vous n'êtes pas sûr de la résistance du point de montage choisi, renseignez-vous auprès du carrossier ou de son représentant.

- ◆ Maintenir le support de caméra contre l'emplacement de montage choisi et faites au moins 2 marques pour les trous à percer (Cf.  G 10).

En cas de fixation avec des vis à tôle



Ne fixer avec des vis à tôle que dans une tôle d'acier de 1,5 mm d'épaisseur minimum.

• Respecter les points suivants pour le percement des trous de fixation :

- Vérifier en premier lieu qu'une place suffisante soit prévue pour la sortie du foret.
- Pour éviter tout dérapage du foret, faire un avant-trou avec un pointeau et un marteau.
- Ebavurer et protéger contre la rouille.

- ◆ Percer un trou de Ø 4 mm aux points préalablement marqués.
- ◆ Coller la plaque isolante à double face adhésive sur l'emplacement de montage du support. Cette plaque sert de joint et de protection de peinture (Cf.  G 3).
- ◆ Visser le support de caméra avec des vis à tôle 5 x 20 mm (Cf.  G 11).

Pièces nécessaires pour la fixation avec des vis à tôle

Cf.  G 1 à G 4.

Montage de la caméra extérieure

En cas de fixation avec des boulons



Respecter les points suivants pour le percement des trous de fixation :

- Vérifier en premier lieu qu'une place suffisante soit prévue pour la sortie du foret.
- En serrant, veiller à empêcher l'écrou de traverser la carrosserie (si besoin, utiliser des rondelles ou des plaquettes plus grandes).
- ◆ Percer un trou de Ø 5,5 mm aux points préalablement marqués.
- ◆ Coller la plaque isolante à double face adhésive sur l'emplacement de montage du support. Cette plaque sert de joint et de protection de peinture (Cf. G 8).
- ◆ Visser le support de caméra avec des boulons M 5 x 20 mm ou plus longs en fonction de l'épaisseur de carrosserie (Cf. G 12).

Pièces nécessaires pour la fixation avec boulons Cf. G6 à G 9.

Réalisation de la traversée du câble de connexion de la caméra



Respecter les instructions générales de câblage p. 84 et suivantes. Pour la traversée des câbles de connexion, servez-vous d'ouvertures existantes, telles que bouches d'air. Sinon, on percera un trou d'un diamètre de Ø 13 mm. Vérifier d'abord qu'une place suffisante est présentée pour la sortie du foret.

- ◆ Percer un trou de Ø 13 mm non loin de la caméra (Cf. G 13).
- ◆ Tous les trous percés dans la tôle devront être ébavurés et protégés contre la rouille.
- ◆ Un passe-câble devra être introduit dans chaque traversée à bords vifs.

Fixation de l'auvent de protection sur la caméra



Ne jamais monter la caméra sans son auvent de protection. N'utiliser que les vis à tête fraisée M 3 x 6 mm (Cf. G 14) pour le montage de l'auvent de protection. Des vis plus longues abîmeraient la caméra.

- ◆ Pousser l'auvent de protection sur la caméra de manière que les logements coniques coïncident avec les alésages Ø M 3 mm de la caméra. Les deux autres trous de fixation doivent coïncider avec les alésages Ø M 4 mm.



Montage de la caméra extérieure

- ◆ Visser les vis à tête fraisée M 3 x 6 mm dans les alésages Ø M 3 mm de la caméra.

Il est conseillé de graisser les filets pour limiter la corrosion des vis.

Pièces nécessaires pour la fixation de l'auvent de protection

Cf.  G 14.

Fixation de la caméra sur le support



Utiliser exclusivement les vis M 4 x 10 mm pour le montage de la caméra. Des vis plus longues abîment la caméra.

- ◆ Insérer la caméra dans le support et l'orienter de manière que l'objectif présente un angle de 50° env. par rapport à la verticale du véhicule (Cf.  G 15).
- ◆ Fixer la caméra sans la serrer avec les vis M 4 x 10 mm. Ne serrer les vis que quand la caméra sera correctement orientée à l'aide du moniteur.

Il est conseillé de graisser les filets pour limiter la corrosion des vis.

Pièces nécessaires pour la fixation de la caméra Cf.  G 15.

Câblage



Consignes générale pour le câblage!

Un branchement et un positionnement incorrects des câbles sont à l'origine de pannes répétées, voire d'endommagement de composants. Un branchement et un câblage effectués dans les règles de l'art sont des conditions indispensables pour une longue durée de vie des composants ultérieurement montés, et pour un bon fonctionnement de ceux-ci.

Respecter les points suivants :

- Dans la mesure du possible, faites toujours passer les câbles à l'intérieur du véhicule où ils seront mieux protégés. Si vous étiez néanmoins contraint de les tirer à l'extérieur, veillez à une bonne fixation (par colliers de câbles additionnels, ruban isolant, etc.).
- Pour éviter d'endommager le câble, le poser toujours suffisamment à l'écart des pièces chaudes ou mobiles du véhicule (pots d'échappement, arbres de transmission, alternateurs, ventilateurs, etc.).

Câblage

- Isoler chaque jonction de câble par plusieurs tours de ruban (à l'intérieur du véhicule aussi).
- En plaçant les câbles, veiller à ce que ceux-ci :
 1. ne soient pas fortement pliés ou tordus,
 2. ne s'usent pas sur des arêtes,
 3. ne soient pas passés par des orifices à bords vifs non équipés de passe-câble.
- Chaque percement de l'enveloppe extérieure doit être rendu étanche à l'eau par des mesures adaptées, notamment en calfeutrant la traversée avec un matériau d'étanchéité et en appliquant le matériau sur le câble et le passe-câble.



Attention : Les connexions à fiche du système ne sont pas protégées contre la pénétration d'eau. Protégez-les impérativement avec du ruban isolant, de préférence à autovulcanisation, de marque 3M p. ex.

Conseil : pour limiter la corrosion sur la fiche, la graisser avec de la graisse pour bornes.

F

Utilisation du raccord de dérivation

Pour éviter tout faux contact sur un point de dérivation, il est capital que les sections des câbles soient adaptées au raccord.

Les raccords de dérivation bleus joints au kit de montage sont prévus pour des câbles de section comprise entre 1 mm² et 2,5 mm². En cas de doute sur la section du câble retenu par vous, basez-vous sur la grosseur du câble de connexion du moniteur. Le raccord de dérivation bleu sera adapté si le câble choisi par vous a la même grosseur que le câble de connexion.

Étapes de montage d'un raccord de dérivation :

1. Introduire le câble de prise dans la gouttière avant du raccord (Cf.  H 1).
2. Loger le nouveau câble sur ¾ env. de la gouttière derrière (Cf.  H 2).
3. Refermer le raccord. Avec une pince universelle, comprimer la languette métallique du raccord pour réaliser la connexion électrique (Cf.  H 3).
4. Rabattre et enclencher le cache protecteur. Vérifier la solidité de la fixation en tirant le câble (Cf.  H 4).

Jonctions par soudage

Pour dériver un câble d'un câble d'origine :

1. Dénuder le câble d'origine sur une longueur de 10 mm (Cf.  H 5),

Câblage

2. Dénuder l'extrémité du câble à raccorder sur 15 mm (Cf.  H 6),
3. Torsader le câble à raccorder sur le câble d'origine et le souder (Cf.  H 7),
4. Isoler le câble avec du ruban isolant (Cf.  H 8).

Pour raccorder un câble à un autre :

1. Dénuder les 2 câbles (Cf.  H 9),
2. Passer une gaine rétrécissable longue de 20 mm sur un des câbles (Cf.  H 10),
3. Tordre les deux extrémités l'une sur l'autre et souder (Cf.  H 11),
4. Repousser la gaine sur le point de soudure et chauffer légèrement (Cf.  H 12).

Câblage du moniteur à la caméra

- ◆ Tirer le câble de connexion de la caméra à l'intérieur du véhicule.
- ◆ Poser la câble de connexion du moniteur vers la caméra (Cf.  H 13).
- ◆ Raccorder le câble de connexion de la caméra au câble prolongateur
- ◆ Isoler les connexions à fiche par au moins deux couches de ruban isolant de bonne qualité de 200 mm de long (Cf.  H 17).
- ◆ Fixer les câbles à l'intérieur du véhicule, de manière à éviter toute chute occasionnée par un câble lâche. Utiliser à cet effet : colliers de câble, ruban isolant (Cf.  H 15 et H 16), ou bien coller avec du ruban adhésif.
- ◆ Ne procéder au colmatage des traversées qu'après avoir effectué le réglage de caméra et déterminé les longueurs de câbles nécessaires.

Pièces nécessitées pour la pose de câble du moniteur à la caméra Cf. H 13 à H 16.



Attention : Les connexions à fiche du système ne sont pas protégées contre la pénétration d'eau. Protégez-les impérativement avec du ruban isolant, de préférence à autovulcanisation, de marque 3M p. ex.

Les autres rallonges nécessaires sont disponibles chez votre fournisseur ou pourront être commandés à WAECO :

Longueur	Référence
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Câblage

Câblage électrique du moteur Cf.  H 19.

- ◆ Brancher le câble de connexion du moniteur comme suit :
 - Câble rouge sur borne 15 (allumage).
 - Câble noir sur borne 31 (masse –).
 - Câble orange sur câble (Plus +) projecteur marche arrière.
 - Câble blanc sur câble (Plus +) éclairage de tableau de bord.

Réglage et contrôle de fonctionnement

- ◆ Activez l'allumage et positionnez la touche POWER sur veille (Cf.  I 1).
- ◆ Positionnez le commutateur caméra sur C 1 (Cf.  I 2).
- ◆ Passez la marche arrière, l'allumage étant toujours activé. Le moniteur s'allume et l'auvent de protection de la caméra doit se relever automatiquement. Une image apparaît sur l'écran du moniteur.
- ◆ Positionnez le commutateur MODE sur JOUR (l'éclairage du véhicule doit être coupé pour trouver le réglage optimal) (Cf.  I 3).
- ◆ Réglez l'image avec les deux boutons BRIGHT et CONTRAST (Cf.  I 4).
- ◆ L'image du moniteur doit s'assombrir quelque peu après avoir positionné le commutateur MODE sur NUIT ou allumé les feux du véhicule (Cf.  I 5).
- ◆ La caméra se met aussi en marche sans passer la marche arrière (allumage activé) en positionnant le commutateur POWER sur ON (Cf.  I 6).



Attention : Désenclenchez la marche arrière et/ou positionnez le commutateur POWER sur veille (STDBY) avant de couper l'allumage du véhicule, pour que l'auvent de protection de la caméra puisse se rabattre automatiquement.

Le commutateur d'image normale/réfléchi se trouve à l'arrière du moniteur. L'image réfléchi apparaît sur le moniteur identique à celle donnée par le rétroviseur de votre véhicule (Cf.  I 7).

Levier du commutateur MIRROR en position basse = image réfléchi

Levier du commutateur MIRROR en position haute = image normale

Réglage de la caméra

- ◆ Allumer le moniteur et la caméra comme décrit plus haut.
- ◆ L'arrière du véhicule ou le pare-choc doivent être visibles sur le bord inférieur de l'image apparaissant à l'écran (Cf.  J 1). Le milieu du pare-choc doit également correspondre au centre de l'image. Le réglage correct est obtenu en tournant la caméra dans son support (Cf.  J 2).
- ◆ Serrer les 4 vis de fixation de caméra une fois celle-ci réglée.



Attention : La connexion à fiche de la caméra n'est pas protégée contre l'humidité. Protégez-la impérativement avec du ruban isolant pour éviter tout dommage.

Conseil : pour limiter la corrosion sur la fiche, la graisser avec de la graisse pour bornes.

Il est conseillé de graisser les filets pour limiter la corrosion des vis.

Montage et mise en service de l'échelle d'éloignement

Une échelle d'éloignement est jointe au kit de moniteur, pour vous permettre d'apprécier les distances sur l'écran de celui-ci (Cf.  K 1).

- ◆ Collez l'échelle d'éloignement sur le moniteur (Cf.  K 2).
- ◆ Placez un objet (tel que carton, poubelle) dans le champ visuel de la caméra et allumez le système de rétrovidéo. Déplacez l'objet de manière que celui-ci apparaisse sous une graduation de l'échelle. La distance mesurée de l'objet à la partie arrière du véhicule la plus saillante (p. ex. quatrième graduation jusqu'à accouplement de remorque = 2 m) servira dorénavant de valeur indicative pour l'orientation (Cf.  K 3).



Attention : Cette valeur change quand la caméra est tournée sur son support (en cas de contact avec un obstacle, p. ex.).

Caractéristiques techniques

Monitor RV-52

Dimensions (lxhxp) :	191 x 189 x 216 mm
Tension de service :	11–32 V
Intensité du courant d'utilisation :	0,4–1,4
Ecran :	7", diagonale 17,8 cm
Résolution :	600 lignes TV
Fréquence de répétition d'image :	60 Hz
Humidité atmosphérique :	–20 °C à +60 °C

Caméra RV-20

Dimensions (lxhxp) :	115 x 101 x 72 mm avec support et auvent
Tension de service :	0,1 A
Capteur d'image	1/3", capteur CCD type J
Angle de visée :	130° diagonal
Résolution :	270.000 pixels
Sensibilité lumineuse:	< 1 Lux
Température de service :	–20 °C à +65 °C

Sous réserve de modifications !





Sommario

Titolo	Pagina
Figure per le istruzioni di montaggio	3-17
Sommario	91
Avvertenze per l'uso delle istruzioni di montaggio	91
Avvertenze per la sicurezza e il montaggio	92-93
Attrezzi necessari	94
Volume di fornitura	94-95
Accessori per RV-300	95
Descrizione di funzionamento della camera	95
Descrizione di funzionamento del monitor	96
Montaggio del monitor	96-99
Montaggio della camera esterna	99-102
Installazione dei cavi	102-105
Regolazione e controllo delle funzioni	105
Regolazione della camera	106
Montaggio e impiego della scala telemetrica	106
Caratteristiche tecniche	107

Avvertenze per l'uso delle istruzioni di montaggio



Avvertimento! Avvertenza per la sicurezza:

L'inosservanza può provocare danni a persone o materiale.



Attenzione! Norme di sicurezza:

La non osservanza delle norme di sicurezza determina danni al materiale e compromette il funzionamento del videosistema di retromarcia RV-300.



Il rombo contrassegna le fasi di montaggio da eseguire.

Per facilitare il montaggio, leggere attentamente le presenti istruzioni d'installazione e d'uso prima di iniziare le operazioni.



Rivolgersi al servizio assistenza WAECO qualora le istruzioni non rispondessero a tutte le domande o se le fasi di montaggio non fossero sufficientemente chiare.

Avvertenze per sicurezza e montaggio



Avvertimento! Collegamenti a cavo insufficienti possono avere come conseguenza che a causa di cortocircuito:

- sorgano incendi di cavi
- l'airbag venga attivato
- dispositivi di comando elettronici vengano danneggiati
- funzioni elettriche (lampeggiatori, luce di stop, clacson, accensione, luce) non funzionino

Perciò osservare le avvertenze seguenti:



Durante le operazioni sui conduttori del veicolo sono valide le seguenti denominazioni dei morsetti:

- 30** (entrata del positivo batteria diretta),
- 15** (positivo allacciato, dietro la batteria)
- 31** (linea di ritorno da batteria, massa)
- 58** (luci di posizione) (fanale retromarcia)

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

In caso di collegamenti che si possono staccare nuovamente, impiegare solo capicorda, spine e spine piatte femmina isolati. Non impiegare terminali crimp (connettori di linee) o morsetti isolanti.

Per il collegamento dei cavi con capicorda, spine o spine piatte femmina usare una pinza a crimpare.

Negli allacciamenti cavi a 31 (massa):

Avvitare il cavo con capocorda e rosetta dentata ad una vite di massa del veicolo oppure con capocorda, vite autofilettante e rosetta dentata alla lamiera della carrozzeria.

Garantire un buon contatto di massa!



Avvertimento! Per via del pericolo di cortocircuito, prima di lavorare all'impianto elettrico del veicolo staccare sempre il polo negativo della batteria. Nei veicoli con batteria supplementare staccare anche il polo negativo.



Attenzione! Staccando il polo negativo della batteria tutte le memorie volatili dell'elettronica comfort perdono i loro dati memorizzati.

Avvertenze per sicurezza e montaggio

seguenti dati vanno digitati di nuovo secondo la dotazione del veicolo:

codice radio · orologio del veicolo · timer · computer di bordo ·
posizione sedile

Avvertenze per la regolazione si possono leggere nelle rispettive istruzioni d'uso.



Avvertimento! Fissare i componenti del **videosistema di retromarcia RV-300** montati nel veicolo in modo che non si sbloccino in nessun caso (frenata brusca, incidente) e in modo da evitare **lesioni agli occupanti**.



Quando si posiziona il monitor, non montarlo nel raggio d'azione di un AIRBAG. Pericolo di lesioni qualora dovesse sganciarsi.



Attenzione! Per controllare la tensione nei conduttori elettrici si deve usare solo una lampada di prova a diodi (vedi  A 1) o un voltmetro (vedi  A 2). Le lampade di prova (vedi  A 3) con un corpo luminoso assorbono correnti troppo alte e l'elettronica del veicolo può venire danneggiata.



Attenzione! Per evitare danni, garantire uno spazio libero sufficiente per l'uscita della punta del trapano (vedi  A 4). Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.



Attenzione! Quando si installano i collegamenti elettrici fare in modo che essi:

1. non vengano piegati e storti eccessivamente (vedi  A 5 a)
2. sfregati sugli spigoli (vedi  A 5 b)
3. non vengano posati senza protezione attraverso passaggi a spigoli vivi (vedi  A 5 c)

La camera è a tenuta d'acqua. Tuttavia le guarnizioni non resistono ad un pulitore ad alta pressione (vedi  A 6).

Per non compromettere tenuta e funzionalità, non aprire gli apparecchi (vedi  A 7).

Non tirare i cavi per non compromettere tenuta e funzionalità della camera (vedi  A 8).

La camera non è adatta per il funzionamento in acqua (vedi  A 9).

Attrezzi necessari

Per l'operazione di montaggio sono necessari:

- Riga (vedi  B 1)
- Bulino (vedi  B 2)
- Martello (vedi  B 3)
- Punta da trapano (vedi  B 4)
- Trapano (vedi  B 5)
- Cacciavite (vedi  B 6)
- Chiave di manovra (vedi  B 7)

Per il collegamento elettrico e il controllo sono necessari:

- Lampadina di controllo a diodi (vedi  B 8)
o voltmetro (vedi  B 9)
- Pinza crimpatrice (vedi  B 10)
- Nastro isolante
- Tubo a contrazione termica
- Fon ad aria calda (vedi  B 12)
- Saldatoio elettrico (vedi  B 13)
- Stagno per saldare (vedi  B 14)

Il montaggio può essere eseguito in modo personalizzato, quindi per il fissaggio di camera e monitor sono eventualmente necessari viti, dadi, rondelle d'appoggio, viti per lamiera e serracavi diversi da quelli forniti.

Volume di fornitura

N°	Quantità	Denominazione
1	1	Kit del monitor RV-52 (vedi  C)
1.1	1	monitor
1.2	1	protezione antiriflesso
1.3	1	supporto del monitor
1.4	2	calotte protettive
1.5	1	scala telemetrica
2	1	Kit della camera RV-23
2.1	1	camera
2.2	1	supporto della camera
2.3	1	protezione della camera
2.4	1	cavo di prolunga 20 m
2.5	1	pannello isolante
2.6	4	bussola isolante

Volume di fornitura

3	1	Kit di montaggio
3.1	4	viti M 4 x 10 mm (fissaggio camera)
3.2	4	viti a testa zigrinata M 5 x 18 mm (fissaggio monitor)
3.3	6	viti M 5 x 20 mm (fissaggio supporti)
3.4	2	viti a testa svasata M 3 x 6 mm (fissaggio della protezione camera)
3.5	6	dadi M 5 mm
3.6	6	viti autofilettanti 5 x 20 mm
3.7	2	passacavi
3.8	4	connettori di derivazione
3.9	10	serracavi

Con riserva di modifiche tecniche!

Accessori per RV-300

Articoli disponibili come integrazione al videosistema **RV-300**

Denominazione

Camera interna con supporto e cavo di collegamento, 10 m	N° articolo RV-22
Camera esterna con accessori di montaggio e cavo di collegamento, 15 m	RV-23
Cavo di prolunga, 5 m	RV-405
Cavo di prolunga, 10 m	RV-410
Cavo di prolunga, 15 m	RV-415
Collegamento a spina a tenuta d'acqua per veicoli con rimorchio (versione semplice)	RV-31
Cavo a spirale per veicoli con rimorchio (versione pesante)	RV-100-SPK
Cassetta di commutazione per il collegamento di 4 camere RV-20/23	RV-SWITCH

Con riserva di modifiche tecniche e termini di fornitura!

Descrizione di funzionamento della camera

(vedi  D)

- 1 Protezione della camera
- 2 Diaframma di protezione automatico
- 3 Cavo di collegamento grigio a 6 poli
- 4 Microfono
- 5 Supporto della camera

Descrizione di funzionamento del monitor

Lato anteriore (vedi  E)

- 1 Interruttore ON/standby ( = ON,  = standby)
- 2 La spia di controllo si accende se il monitor è avviato
- 3 Regolazione della luminosità
- 4 Regolazione del contrasto
- 5 Regolatore del volume per altoparlante integrato lateralmente
- 6 Selettore della camera; commutazione fra camera 1 e camera 2 (accessorio)
- 7 Commutatore di luminosità giorno/notte

 = DAY,  = NIGHT, il monitor diventa leggermente più scuro.

Lato posteriore (vedi  E)

- 8 Attacco a spina a 5 poli (ingresso) per camera 1
- 9 Attacco a spina a 5 poli (ingresso) per camera 2 (accessorio)
- 10 Uscita video (ad es. per il collegamento di un videoregistratore)
- 11 Uscita del suono
- 12 Collegamento per l'altoparlante esterno
- 13 Selettore per camera 1 e 2 per rappresentare l'immagine sul monitor „normale“ o „invertita“
- 14 Fusibile (2A)
- 15 Collegamento per l'alimentazione di tensione
- 16 Supporto del monitor
- 17 Viti a testa zigrinata

Montaggio del monitor



Avvertimento! Per il monitor scegliere una posizione in modo da non compromettere in nessun caso la sicurezza degli occupanti del veicolo (frenata brusca, incidente).

Il monitor non deve mai impedire la visibilità durante la guida (vedi  F 1).

Istruzioni di montaggio generali!

Prima di montare il monitor, osservare i punti qui elencati:

- Avvitare il supporto sul monitor.
- Posizionare il monitor con il supporto montato a titolo di prova.
- Quando si sceglie la posizione, assicurarsi che la vista verso il monitor sia libera (vedi  F 2 e F 3).
- La posizione di montaggio deve essere piana.

Montaggio del monitor

- Prima del montaggio definitivo controllare se sotto la posizione d'installazione scelta c'è spazio sufficiente per applicare rondelle e dadi.
- Tenere presente il peso del monitor. Bisogna rinforzare? Ad es. con rondelle d'appoggio e piastre più grandi.
- E' possibile installare la serie di cavi di collegamento e i cavi di prolunga verso il monitor?

Dopo aver contemplato tutti i punti, iniziare le operazioni di montaggio.

Quando si posiziona il monitor, non montarlo nel raggio d'azione di un AIRBAG. Pericolo di lesioni qualora dovesse sganciarsi.

Assicurarsi che la superficie di contatto fra supporto del monitor e base di montaggio sia sufficientemente ampia.

- ◆ Sul cruscotto disegnare i contorni degli angoli del supporto.
- ◆ Svitare il supporto dal monitor.
- ◆ Tenere il supporto all'interno dei contorni disegnati in precedenza e poi tracciare minimo quattro diversi punti di foratura (vedi  F 5).

Per il fissaggio con viti Parker



Eseguire il fissaggio con viti Parker solo su lamiere d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

Per praticare i fori sulla lamiera, osservare i seguenti punti:

- Prima controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.
- Punzonare con martello e bulino per evitare una corsa irregolare della punta.
- I fori vanno sbavati e dotati di antiruggine.
- ◆ Sui punti tracciati in precedenza praticare un foro di Ø 4 mm.
- ◆ Fissare il supporto del monitor con le viti autofilettanti.

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker

vedi  F 6 – F 8.

Montaggio del monitor

Per il fissaggio con viti



Osservare i punti qui riportati quando si praticano i fori sui cruscotti in plastica:

- Per prima cosa controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.
- Quando i dadi vengono stretti, assicurarsi che essi non si possano tirare attraverso il cruscotto (eventualmente utilizzare rosette d'appoggio più grandi o piastrine di lamiera).

- ◆ Sui punti disegnati in precedenza praticare un foro di Ø 5,5 mm.
- ◆ Fissare il supporto del monitor con le viti M 5 x 20 mm.

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

Esecuzione del passaggio per i cavi di collegamento del monitor



Per il passaggio dei cavi di collegamento (vedi  F 12) utilizzare – se possibile – solo passaggi originali oppure scegliere altre possibilità, ad es. bordi di copertura, griglie di ventilazione o interruttori finti. Se non sono presenti dei passaggi, praticare un foro di Ø 13 mm. Prima controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.

- ◆ Dietro il monitor praticare un foro di Ø 13 mm.
- ◆ Sbavare e dotare di antiruggine i fori praticati nella lamiera.
- ◆ Dotare i passaggi a spigoli vivi di un anello passacavo.
- ◆ Inserire il cavo di prolunga nella presa „C1“ (vedi  E 8) e il cavo di collegamento nella presa „Power“ (vedi  E 15) sul lato posteriore del monitor.
- ◆ Installare cavo di collegamento e cavo di prolunga sotto il cruscotto. Fare attenzione allo scarico della trazione.

Fissaggio del monitor nel supporto



Per montare il monitor nel supporto (vedi  F 15) utilizzare solo le viti a testa zigrinata M 5 x 18 mm. Viti più lunghe danneggiano il monitor.

Lo schermo parasole viene fissato fra supporto e monitor.

Montaggio del monitor

- ◆ Tenere fermo il monitor con lo schermo parasole nel supporto e poi avvitare manualmente le viti a testa zigrinata M 5 x 18 mm.
- ◆ Allineare il monitor e stringere le viti.

Componenti necessari per il fissaggio del monitor

vedi  F 13 – F 15.

Montaggio della camera esterna



Attenzione! Se l'altezza o la lunghezza del veicolo riportate nei documenti di circolazione vengono modificate montando la camera, allora gli enti responsabili devono eseguire un nuovo collaudo (ispettorato della motorizzazione, DEKRA ecc.). Far registrare il nuovo collaudo nei documenti dall'ufficio del traffico.



Avvertimento! Scegliere la posizione della camera esterna oppure fissarla in modo da non compromettere assolutamente la sicurezza delle persone nelle vicinanze (pericolo dovuto ai rami che sfiorano il tetto del veicolo).

Per un angolo visivo adeguato la camera esterna dovrebbe essere montata ad un'altezza di minimo 2 m, quindi assicurarsi che il posto di lavoro sia sufficientemente resistente.

Istruzioni di montaggio generali

Prima di montare la camera esterna, osservare i punti qui riportati:

- Per un angolo visivo appropriato è opportuno montare la camera esterna ad un'altezza di minimo 2 m.
- Il luogo di montaggio della camera deve presentare un'ottima resistenza (ad es. i rami che sfiorano il tetto del veicolo possono impigliarsi nella camera).
- Montare la camera in posizione orizzontale e centrale sulla coda del veicolo (vedi  G 5).



Attenzione! Utilizzare assolutamente lo spessore isolante e le bussole isolanti in dotazione (vedi  G 2 e G 3). Così si evitano correnti di guasto dovute a collegamenti di massa scadenti all'interno del veicolo. Dette correnti possono causare strisce sull'immagine, ronzii nell'altoparlante o anomalie.

Installare il cavo in modo da poter accedere facilmente alla spina situata fra camera e cavo nel caso in cui si dovesse smontare la camera. Lo smontaggio viene notevolmente semplificato.

Montaggio della camera esterna

Il tipo di fissaggio più sicuro consiste nella disposizione delle viti, tuttavia bisogna osservare alcuni punti:

1. Lo spazio per il montaggio dietro la posizione scelta è sufficiente?
2. Ogni passaggio deve essere protetto contro l'afflusso d'acqua adottando misure adeguate (ad es. inserendo le viti con mastice e/o iniettando i componenti di fissaggio esterni con sigillante).
3. Il montaggio sul punto di fissaggio offre resistenza sufficiente? Cioè è possibile stringere il supporto della camera a regola d'arte?

Se non si è sicuri della posizione di montaggio scelta, allora contattare il costruttore o la filiale.

- ◆ Tenere fermo il supporto della camera sulla posizione di montaggio scelta e poi tracciare minimo 2 diversi punti di foratura (vedi  G 10).

Per il fissaggio con viti Parker



Eseguire il fissaggio con viti Parker solo su lamiera d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

Per praticare i fori sulla lamiera, osservare i seguenti punti:

- Prima controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.
- Punzonare con martello e bulino per evitare una corsa irregolare della punta.
- I fori vanno sbavati e dotati di antiruggine.
- ◆ Praticare un foro ($\varnothing$ 4 mm) sui punti tracciati in precedenza.
- ◆ Incollare il pannello isolante a doppia adesione sul lato di montaggio del supporto. Questa base funge da guarnizione e protezione della vernice (vedi  G 3).
- ◆ Fissare il supporto della camera con le viti Parker 5 x 20 mm (vedi  G 11).

Componenti necessari per il fissaggio con viti Parker

vedi  G 1 – G 4.

Montaggio della camera esterna

Per il fissaggio con viti



Per praticare i fori, osservare i seguenti punti:

- Prima controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.
- Al momento del fissaggio assicurarsi che il dado non si possa tirare attraverso la struttura (eventualmente utilizzare rondelle d'appoggio o fogli di lamiera più grandi).
- ◆ Praticare un foro ($\varnothing$ 5,5 mm) sui punti tracciati in precedenza.
- ◆ Incollare il pannello isolante a doppia adesione sul lato di montaggio del supporto. Questa base funge da guarnizione e protezione della vernice (vedi  G 8).
- ◆ Fissare il supporto della camera con le viti M 5 x 20 o viti più lunghe a seconda dello spessore di montaggio (vedi  G 12).

Componenti necessari per il fissaggio con viti vedi  G 6 – G 9.

Esecuzione del passaggio per il cavo di collegamento della camera



Osservare le istruzioni per l'installazione dei cavi (da pag. 102). Per il passaggio dei cavi di collegamento, sfruttare – se possibile – le possibilità disponibili, ad es. griglie di ventilazione. Se non sono presenti dei passaggi, praticare un foro di $\varnothing$ 13 mm. Prima controllare se lo spazio per la fuoriuscita della punta è sufficiente.

- ◆ In prossimità della camera praticare un foro di $\varnothing$ 13 mm (vedi  G 13).
- ◆ Sbavare e dotare di antiruggine i fori praticati nella lamiera.
- ◆ Dotare i passaggi a spigoli vivi di un anello passacavo.

Fissaggio della calotta di protezione sulla camera



Non montare mai la camera senza la calotta di protezione supplementare. Per montare la calotta, utilizzare solo le viti a testa svasata M 3 x 6 mm (vedi  G 14). Viti più lunghe danneggiano la camera.

- ◆ Spingere la calotta di protezione sopra la camera in modo che le svasature presenti siano sopra i fori filettati $\varnothing$ M 3 mm. Gli altri due fori di fissaggio devono essere sopra i fori filettati $\varnothing$ M 4 mm.
- ◆ Avvitare le viti a testa svasata M 3 x 6 mm nei fori filettati $\varnothing$ M 3 mm della camera.

Montaggio della camera esterna

Per ridurre la corrosione delle viti viene suggerito di ingrassare la filettatura.

Componenti necessari per il fissaggio della calotta di protezione della camera vedi  G 14.

Fissaggio della camera nel supporto



Per il montaggio della camera utilizzare solo le viti M 4 x 10 mm. Viti più lunghe danneggiano la camera.

Fissaggio della camera nel supporto

- ◆ Inserire la camera nel supporto e poi allinearla in modo che l'obiettivo formi un angolo di ca. 50° (vedi  G 15) rispetto all'asse verticale del veicolo.
- ◆ Fissare la camera stringendo leggermente le viti M 4 x 10 mm. Serrare le viti non appena la camera è stata allineata con l'ausilio del monitor.

Per ridurre la corrosione delle viti viene suggerito di ingrassare la filettatura.

Componenti necessari per il fissaggio della camera vedi  G 15.

Installazione dei cavi



Istruzioni generali per l'installazione dei cavi!

Installazioni e collegamenti di cavi non eseguiti a regola d'arte provocano ripetutamente funzioni errate o danneggiano i componenti. Una installazione o un collegamento corretti costituiscono la premessa base per garantire un funzionamento duraturo e perfetto dei componenti ampliati in un periodo successivo.

Perciò osservare i seguenti punti:

- Se possibile installare i cavi sempre all'interno del veicolo. Sono più protetti. Tuttavia se essi dovessero essere installati all'esterno del veicolo, assicurarsi che il fissaggio sia affidabile (per mezzo di serracavi, nastri isolanti supplementari ecc.).
- Per evitare danni ai cavi, al momento dell'installazione mantenere sempre una distanza sufficiente da componenti caldi e in movimento (tubi di scarico, alberi di comando, dinamo, ventilatori ecc.).
- Fasciare a tenuta ogni collegamento sul cavo (anche nel veicolo) con un ottimo nastro isolante.

Installazione dei cavi

- Quando si installano i cavi, assicurarsi che essi:
 1. non siano piegati o storti,
 2. non sfreghino sugli spigoli,
 3. non vengano posati senza protezione attraverso passaggi a spigoli vivi.
- Ogni passaggio sul rivestimento esterno deve essere protetto contro l'afflusso d'acqua adottando misure adeguate, ad es. inserendo il cavo con mastice e iniettando cavo e anello passacavo con sigillante.



Attenzione: il collegamento a spina del sistema non offre alcuna protezione contro la penetrazione dell'acqua. Perciò dotare il collegamento di un nastro di tenuta. E' particolarmente adatto un nastro autovulcanizzante, ad es. di 3M.

CONSIGLIO: per ridurre la corrosione viene suggerito di introdurre un po' di grasso in uno dei connettori, ad es. grasso per poli batteria.

Impiego dei connettori di derivazione

Per evitare contatti difettosi nei collegamenti di derivazione è importante che le sezioni dei cavi siano adatte ai connettori.

I connettori di derivazione azzurri acclusi al kit di montaggio sono adatti per cavi con una sezione di $1 \text{ mm}^2 \div 2,5 \text{ mm}^2$. Se non si conosce la sezione del cavo scelto, allora orientarsi allo spessore dei cavi di collegamento del monitor. Se il cavo scelto ha lo stesso spessore, allora il connettore di derivazione è adatto.

Fasi di lavoro per l'impiego dei connettori di derivazione:

1. Sistemare il cavo da derivare nella scanalatura anteriore del connettore (vedi  H 1).
2. L'estremità del nuovo cavo è per ca. 3/4 nella scanalatura posteriore (vedi  H 2).
3. Chiudere il connettore e poi premere il traversino metallico con una pinza combi in modo da realizzare un collegamento elettrico (vedi  H 3).
4. Premere la cappa di protezione e farla innestare sul connettore. Controllare il fissaggio del collegamento di derivazione tirando il cavo (vedi  H 4).

Realizzazione di brasature corrette

Per collegare un cavo a conduttori originali:

1. Isolare 10 mm dal conduttore originale (vedi  H 5)
2. Isolare 15 mm del cavo da collegare (vedi  H 6)

Installazione dei cavi

3. Avvolgere il cavo da collegare attorno al conduttore originale e poi brasare (vedi  H 7),
4. Isolare il cavo con il nastro (vedi  H 8)

Per collegare insieme 2 cavi:

1. Isolare entrambi i cavi (vedi  H 9)
2. Tirare un tubo restringibile (lunghezza ca. 20 mm) sopra un cavo (vedi  H 10)
3. Attorcigliare e brasare insieme i due cavi (vedi  H 11)
4. Spingere il tubo restringibile sopra il giunto brasato e poi riscaldarlo leggermente (vedi  H 12)

Installazione dei cavi dal monitor alla camera

- ◆ Installare il cavo di collegamento della camera all'interno del veicolo.
- ◆ Installare il cavo di collegamento dal monitor alla camera (vedi  H 13).
- ◆ Collegare il cavo della camera con il cavo di prolunga (vedi  H 17).
- ◆ Isolare il collegamento a spina con il nastro di tenuta in dotazione (vedi  H 17 e H 18).
- ◆ Per evitare impigliamenti (pericolo di caduta), fissare i cavi nel veicolo in modo sicuro impiegando serracavi, nastro isolante (vedi  H 15 e H 16) o incollando con adesivo.
- ◆ Una volta ultimate le operazioni di regolazione sulla camera e definite le lunghezze dei cavi di collegamento, chiudere ermeticamente i passaggi.

Componenti necessari per l'installazione dei cavi dal monitor alla camera vedi H 13 – H 16.



Attenzione: il collegamento a spina del sistema non offre alcuna protezione contro la penetrazione dell'acqua. Perciò dotare il collegamento di un nastro di tenuta. E' particolarmente adatto un nastro autovulcanizzante, ad es. di 3M.

Se necessario, altre prolunghie possono essere acquistate presso il rivenditore o richieste alla WAECO.

Lunghezza	N° articolo
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Installazione dei cavi

Per il collegamento elettrico del monitor vedi  H 19.

- ◆ Collegare il cavo del monitor procedendo nel modo seguente:
 - Cavo rosso sul morsetto 15 (accensione).
 - Cavo nero sul morsetto 31 (massa –).
 - Cavo arancione sul cavo (più +) fanale retromarcia.
 - Cavo bianco sul cavo (più +) illuminazione degli strumenti.

Regolazione e controllo delle funzioni

- ◆ Inserire l'accensione e poi posizionare l'interruttore POWER su STDBY (vedi  I 1).
- ◆ Posizionare l'interruttore della camera su C 1 (vedi  I 2).
- ◆ Ad accensione ancora inserita, innestare la retromarcia. Il monitor si accende ed ora il diaframma di protezione automatico della camera si deve spostare verso l'alto. Sul monitor appare un'immagine.
- ◆ Posizionare l'interruttore MODE su DAY (l'illuminazione del veicolo deve essere spenta per trovare una regolazione ottimale) (vedi  I 3).
- ◆ Regolare l'immagine secondo le singole esigenze agendo sui due regolatori rotanti BRIGHT e CONTRAST (vedi  I 4).
- ◆ Se ora si posiziona l'interruttore MODE su NIGHT o si accendono le luci del veicolo, allora l'immagine sul monitor deve diventare leggermente più scura (vedi  I 5).
- ◆ Se si posiziona l'interruttore POWER su ON, allora la camera viene avviata anche senza retromarcia innestata (con accensione inserita) (vedi  I 6).



Attenzione: prima di disinserire l'accensione del veicolo, disinnestare la retromarcia e/o posizionare l'interruttore POWER su STDBY in modo da permettere al diaframma di protezione automatico della camera di spostarsi verso il basso.

Sul lato posteriore del monitor è presente il commutatore per la rappresentazione normale/invertita. Nella rappresentazione invertita l'immagine sul monitor appare come se si guardasse nello specchio retrovisore del veicolo (vedi  I 7).

Interruttore Dip MIRROR in posizione inferiore = rappresentazione invertita

Interruttore Dip MIRROR in posizione superiore = rappresentazione normale

Regolazione della camera

- ◆ Accendere monitor e camera come descritto in precedenza.
- ◆ L'immagine del monitor sul bordo inferiore dovrebbe mostrare la coda o il paraurti del veicolo (vedi  J 1). Anche il centro del paraurti dovrebbe essere al centro dell'immagine. La regolazione corretta si ottiene girando la camera nel supporto (vedi  J 2).
- ◆ Se la camera è regolata correttamente, stringere le 4 viti del fissaggio.



Attenzione: il collegamento a spina sulla camera non è protetto contro l'umidità. Per evitare danni, sigillare il collegamento con un nastro di tenuta.

CONSIGLIO: per ridurre la corrosione viene suggerito di introdurre un po' di grasso in uno dei connettori, ad es. grasso per poli batteria.

Per ridurre la corrosione delle viti viene suggerito di ingrassare la filettatura.

Montaggio e impiego della scala telemetrica

Al kit del monitor è acclusa una scala telemetrica che deve essere d'aiuto quando vengono valutate le distanze (vedi  K 1).

- ◆ Incollare la scala telemetrica sul monitor (vedi  K 2).
- ◆ Posizionare un oggetto (ad es. scatola di cartone, bidone delle immondizie) nel raggio di rilevamento della camera e poi avviare il sistema video di retromarcia. Spostare l'oggetto in modo che esso sia sotto una suddivisione della scala. Ora la distanza misurabile dall'oggetto all'area estrema della coda (ad es. quarta lineetta della scala fino al gancio di traino = 2 m) funge in futuro da valore d'orientamento (vedi  K 3).



Attenzione: il valore d'orientamento cambia se la camera viene girata nel supporto (ad es. quando tocca un ostacolo).

Caratteristiche tecniche

Monitor RV-52

Dimensioni (LxAxP)	191 x 189 x 216 mm
Tensione d'esercizio:	11–32 Volt
Assorbimento di corrente:	0,4–1,4 Ampere
Grandezza immagine:	7", 17,8 cm diagonale
Risoluzione:	600 linee TV
Frequenza di ripetizione immagine:	60 Hz
Temperatura d'esercizio:	–20 °C ÷ +60 °C

Camera RV-23

Dimensioni (LxAxP):	115 x 101 x 72 mm (con supporto e protezione)
Assorbimento di corrente:	0,1 Ampere
Sensore immagine:	1/3", sensore CCD tipo J
Angolo visivo:	130° diagonale
Risoluzione:	270.000 Pixel
Sensibilità alla luce:	<1 Lux
Temperatura d'esercizio:	–20 °C ÷ +65 °C

Con riserva di modifiche tecniche!





Inhoudsopgave

Title	Page
Afbeeldingen bij de inbouwhandleiding	3-17
Inhoudsopgave	109
Aanwijzingen voor gebruik van de inbouwhandleiding	109
Veiligheids- en inbouw instructies	110-111
Benodigde gereedschappen	112
Leveringspakket	112-113
Toebehoren voor RV-300	113
Functionele beschrijving van de camera	113
Functionele beschrijving van de monitor	114
Montage van de monitor	114-117
Montage van de buitencamera	117-120
Bekabeling	120-123
Instelling en test op werking	123
Instellen van de camera	124
Montage en gebruik van de afstandsschaal	124
Technische gegevens	125

Aanwijzingen voor gebruik van de inbouwhandleiding



Waarschuwing! Veiligheidsinstructie:

Veronachtzaming kan tot letsel en materiele schade leiden.



Attentie! Veiligheidsaanwijzing:

Veronachtzaming leidt tot materiaalschade en vermindert de werking van het achteruitrij-videosysteem RV-300.



De ruit markeert inbouw-stappen die u dient uit te voeren.

Opdat het inbouwen zonder moeilijkheden verloopt, deze inbouw- en bedieningshandleiding voorafgaand aan montage aandachtig doorlezen.



Mocht deze handleiding niet al uw vragen beantwoorden of onduidelijkheid over bepaalde montageschappen bestaan, dient u beslist onze technische servicedienst te raadplegen.

NL

Veiligheids- en inbouw instructies



Waarschuwing! Ondeugdelijke kabelverbindingen kunnen ertoe leiden, dat ten gevolge van kortsluiting:

- kabelbrand optreedt
- de airbag getriggerd wordt
- elektronische besturingsinrichtingen beschadigd worden
- elektrische functies (knipperlicht, remlicht, claxon, onsteking, licht) uitvallen

Let daarom op de volgende aanwijzingen:



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

- 30** (ingang van batterij Plus direct),
- 15** (geschakelde Plus, achter batterij)
- 31** (retourleiding vanaf batterij, aarde)
- 58** (parkeerlicht) (achteruitrij-lamp)

De beste manier van verbinden is, de kabeluiteinden aan elkaar te **solderen** en deze vervolgens te **isoleren**.

Bij ontkoppelbare verbindingen uitsluitend geïsoleerde kabelschoentjes, stekers en platte steekconnectors gebruiken. Geen crimpconnectors (aansluitclips) of kroonsteentjes gebruiken.

Voor het verbinden van de kabels met de kabelschoentjes, stekers of platte steekconnectors een crimptang gebruiken.

Bij kabelaansluitingen op 31 (aarde):

De kabel met kabelschoentje en tandschijf op een aardingschroef van het voertuig schroeven of met kabelschoentje, plaatschroef en tandschijf op de carosserieplaat schroeven.

Op goede aarding letten!



Waarschuwing! Vanwege kortsluitingsgevaar voorafgaand aan werkzaamheden aan het elektrisch systeem van het voertuig altijd eerst de minus-pool van de batterij loskoppelen. Bij voertuigen met hulpbatterij eveneens de minus-pool loskoppelen.



N.B. !! Bij het loskoppelen van de minus-pool van de batterij verliezen alle vluchtige geheugens van de Komfort-elektronica de opgeslagen data.

Veiligheids- en inbouw instructies

U dient de volgende gegevens al naar gelang de voertuiguitrusting opnieuw in te voeren:

radiocode · voertuigklok · schakelklok · boordcomputer · stoelpositie

Aanwijzingen voor het instellen kunt u nalezen in de desbetreffende bedieningshandleidingen.



Waarschuwing! In het voertuig gemonteerde componenten van het **achteruitrij-videosysteem RV-300** moeten zodanig worden bevestigd, dat deze in geen geval (abrupt remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **letsel bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.



Let er bij het plaatsen van de monitor op, dat deze niet in de werkzone van een AIRBAGS gemonteerd wordt. Bij activering bestaat anders gevaar voor letsel.



N.B. !! Voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen mag uitsluitend een diodetestlamp (zie ➤ A 1) of een voltmeter (zie ➤ A 2) worden gebruikt. Testlampen (zie ➤ A 3) met een gloeidraadelement nemen te veel stroom op, waardoor de voertuigelektronica beschadigd kan raken.



N.B. !! Om schade te vermijden, letten op voldoende vrije ruimte waar de boor naar buiten komt (zie ➤ A 4) letten. Ieder boorgat ontbramen en met antiroestmiddel behandelen.



Attentie! Let er bij het installeren van de elektrische aansluitingen op, dat deze:

1. niet sterk geknikt en verdraaid worden (zie ➤ A 5 a)
2. niet langs kanten schuren (zie ➤ A 5 b)
3. niet onbeschermd door scherpkantige doorvoeringen geleid worden (zie ➤ A 5 c).

De camera is waterdicht. De pakkingen zijn echter niet bestand tegen een hogedrukreiniger (zie ➤ A 6).

Open de toestellen niet, aangezien dit de afdichting en de werking vermindert (zie ➤ A 7).

Trek niet aan de kabels, aangezien dit de afdichting en de werking van de camera kan verminderen (zie ➤ A 8).

De camera is niet voor gebruik onder water geschikt (zie ➤ A 9).

Benodigde gereedschappen

Voor inbouw en montage zijn nodig:

- | | |
|--|--|
| – Maatstok (zie  B 1) | – Boormachine (zie  B 5) |
| – Center (zie  B 2) | – Schroevendraaier (zie  B 6) |
| – Hamer (zie  B 3) | – Schroevensleutel (zie  B 7) |
| – Boor (zie  B 4) | |

Voor de elektrische aansluiting en de controle zijn nodig:

- | | |
|---|--|
| – Diodetestlampje (zie  B 8) | – Warmtekrimpkous |
| of voltmeter (zie  B 9) | – Heteluchtföhn (zie  B 12) |
| – Crimptang (zie  B 10) | – Soldeerbout (zie  B 13) |
| – Isolatie tape (zie  B 11) | – Soldeersel (zie  B 14) |

Op grond van uw individueel gekozen montage heeft u evt. voor de bevestiging van camera en monitor nog andere schroeven, moeren, onderleggingen, plaatschroeven en kabelbinders dan de standaard bijgeleverde materialen nodig.

Leveringspakket

Nr.	Aantal	Aanduiding
1	1	Monitor-kit RV-52 (zie  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Zonnekap
1.3	1	Monitorhouder
1.4	2	Aansluitkabelset
1.5	1	Afstandsschaal
2	1	Camera-kit RV-23
2.1	1	Camera
2.2	1	Camerahouder
2.3	1	Camerabescherming
2.4	1	Verlengkabel 20 m
2.5	1	Isolatieplaat
2.6	4	Isolatieplaat

Leveringspakket

3	1	Montageset
3.1	4	Schroeven M 4 x 10 mm (bev. camera)
3.2	4	Kartelschroeven M 5 x 18 mm (vóór monitor)
3.3	6	Schroeven M 5 x 20 mm (bev. houders)
3.4	2	Verzonken schroeven M 3 x 6 mm (bev. camerabescherming)
3.5	6	Moeren M 5 mm
3.6	6	Plaatschroeven 5 x 20 mm
3.7	2	Kabeldoorvoeren
3.8	4	Aftakverbinders
3.9	10	Kabelbinders

Technische wijzigingen voorbehouden!

Toebehoren voor RV-300

De volgende artikelen zijn aanvullend bij de **RV-300** leverbaar

Aanduiding	Artikel-nr.
Binnencamera met houder en aansluitkabel, 10 m	RV-22
Buitencamera met montage toebehoren en aansluitkabel, 15 m	RV-23
Verlengkabel, 5 m	RV-405
Verlengkabel, 10 m	RV-410
Verlengkabel, 15 m	RV-415
Waterdichte steekverbinding voortrekvoertuig met aanhanger (lichte uitvoering)	RV-31
Spiraalkabel voor trekvoertuig met aanhanger (zwarte uitvoering)	RV-100-SPK
Schakelbox voor aansluiting van max. 4 camera's RV-20/23	RV-SWITCH

Technische wijzigingen voorbehouden!

Functionele beschrijving van de camera

(zie  D)

- 1 Camerabescherming
- 2 Automatische beschermkap
- 3 6-polige grijze aansluitkabel
- 4 Microfoon
- 5 Camerahouder

Functionele beschrijving van de monitor

Voorzijde (zie  E)

- 1 Aan-/Standby-schak. ( = AAN,  = standby)
- 2 Controlelampje gaat branden, wanneer de monitor is ingeschakeld
- 3 Helderheidsinstelling
- 4 Conytrastinstelling
- 5 Volumeregelaar voor zijdelings geïntegreerde speaker
- 6 Camerakeuzeschakelaar; Omschakelen tussen camera 1 en camera 2 (toebehoren)
- 7 Helderheidsomschakelaar dag/nacht

 = DAY,  = NIGHT, de monitor wordt iets donkerder.

Achterzijde (zie  E)

- 8 5-polige steekverbinding (ingang) voor camera 1
- 9 5-polige steekverbinding (ingang) voor camera 2 (toebehoren)
- 10 Video-uitgang (b.v. voor aansluiting van een videorecorder)
- 11 Ton-uitgang
- 12 Aansluiting voor externe speaker
- 13 Keuzeschakelaar voor camera 1 en 2, om het beeld op de monitor „normaal“ of „geïnverteerd“ weer te geven
- 14 Zekering (2A)
- 15 Aansluiting voor voedingsspanning
- 16 Monitorhouder
- 17 Kartelschroeven

Montage van de monitor



Waarschuwing! De plaats van de monitor zodanig kiezen, dat in geen geval (door abrupt remmen, verkeersongeval) passagiers gewond kunnen raken.

De monitor mag in geen geval het zicht tijdens het rijden belemmeren (zie  F 1).

Algemene montage-instructies!

Alvorens de monitor te installeren, de volgende punten in acht nemen:

- Monitorhouder op de monitor vastschroeven.
- Monitor met de aangebrachte houder proefsgewijs monteren.
- Er bij de keuze van de montagepositie op letten, dat u ongehinderd zicht op de monitor heeft (zie  F 2 en F 3).

Montage van de monitor

- De montageplek dient vlak te zijn.
- Controleer voorafgaand aan definitieve montage, of ook onder de montagepositie voldoende ruimte voor het aanbrengen van ringen en moeren aanwezig is.
- Houd rekening met het gewicht van de monitor. Zijn verstevigingen (grotere onderleggingen of plaatjes) vereist?
- Is installatie van aansluitkabels en verlengkabels naar de monitor mogelijk?

Zijn alle punten gecontroleerd, kunt u met de montage beginnen.

Let er bij het plaatsen van de monitor op, dat deze niet binnen de werkzone van een AIRBAG wordt gemonteerd. Bij activering van de airbag bestaat anders gevaar voor letsel.

Let op een zo groot mogelijk contactvlak tussen monitorhouder en montageondergrond.

- ◆ Teken de contour van de monitorhouderhoeken op het dashboard af.
- ◆ Schroef de monitorhouder van de monitor.
- ◆ Plaats de monitorhouder binnen de tevoren afgetekende contour en markeer minimaal vier verschillende boorpunten (zie ➤ F 5).

Bij bevestiging met plaatschroeven



De bevestiging met plaatschroeven mag uitsluitend in plaatstaal met een minimumdikte van 1,5 mm geschieden.

Bij het maken van boorgaten in de plaat op de volgende punten letten:

- Controleer eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.
 - Om het wegschieten van de boor te voorkomen, eerst met hamer en center voorcenteren.
 - Alle boorgaten ontbramen en van antiroestmiddel voorzien.
- ◆ Boor op de tevoren gemarkeerde punten gaten van $\varnothing$ 4 mm.
 - ◆ Monitorhouder met de plaatschroeven 5 x 20 mm vastschroeven.

Benodigde onderdelen voor bevestiging met plaatschroeven

zie ➤ F 6 t/m F 8.

Montage van de monitor

Bij bevestiging met tapschroeven



Bij het boren van gaten in kunststof-dashboards op de volgende punten letten:

- Kijk eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.
- Let erop, dat de moer bij het vastdraaien niet door het dashboard heen gedraaid kan worden (evt. grotere onderleggingen of plaatjes gebruiken).

- ◆ Boor op de tevoren afgetekende punten gaten van Ø 5,5 mm.
- ◆ Monitorhouder met de tapschroeven M 5 x 20 mm vastschroeven.

Benodigde onderdelen voor bevestiging met tapschroeven

zie  F 9 bis F 11.

Maken van de opening voor de aansluitkabels van de monitor



Voor het doortrekken van de aansluitkabels (zie  F 12) liefst originele doorvoeringen of andere doorvoermogelijkheden, zoals b.v. bekledingskanten, ventilatieroosters of dummy-schakelaars. Zijn geen doorvoeringen aanwezig, dient een gat van Ø 13 mm te worden geboord. Kijk eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.

- ◆ Boor achter de monitor een gat van Ø 13 mm.
- ◆ Alle boorgaten die in de plaat zijn aangebracht ontbramen en met antiroestmiddel behandelen.
- ◆ Alle scherpkantige doorvoeringen van een doorvoertule voorzien.
- ◆ Verlengkabel in de bus „C1“ (zie  E 8) en aansluitkabel in de bus „Power“ (zie  E 15) op de achterzijde van de monitor inpluggen.
- ◆ Installeer de aansluitkabel en de verlengkabel onder het dashboard. Let op trekontlasting.

Bevestiging van de monitor in de monitorhouder



Voor montage van de monitor in de monitorhouder (zie  F 15) uitsluitend de kartelschroeven M 5 x 18 mm gebruiken. Langere schroeven beschadigen de monitor.

De zonnekap wordt tussen de monitorhouder en de monitor bevestigd.

Montage van de monitor

- ◆ De monitor met de zonnekap in de monitorhouder plaatsen en de kartelschroeven M 5 x 18 mm met de hand indraaien.
- ◆ De monitor uitlijnen en de kartelschroeven vastdraaien.

Benodigde onderdelen voor bevestiging van de monitor
zie  F 13 t/m F 15.

Montage van de buitencamera



Attentie! Wordt door montage van de camera de in de voertuig-documenten vermelde voertuighoogte of -lengte gewijzigd, dient een nieuwe controle door de bevoegde instanties (TÜV, DEKRA etc.) geschieden. Laat deze nieuwe controle door uw eigen verkeersinspectiedienst in de voertuigdocumenten optekenen.



Waarschuwing! De positie van de buitencamera zodanig kiezen resp. de camera zo veilig bevestigen, dat in geen geval (door over het dak vegende takken) personen in de nabijheid gewond kunnen raken.

Aangezien de buitencamera voor een goede gezichtshoek op minimaal 2 m hoogte aangebracht moet worden, op een voldoende stabiele montagepositie letten!

Algemene montage-instructies!

Alvorens de buitencamera aan te brengen, op de volgende punten letten:

- Voor een goede gezichtshoek dient de buitencamera op minimaal 2 m hoogte aangebracht te worden.
- De montagepositie van de buitencamera moet voldoende stabiel zijn (over het dak vegende takken bijvoorbeeld kunnen in de camera vastraken).
- De camera moet waterpas en in het midden op de achterzijde van het voertuig aangebracht worden (zie  G 5).



Attentie! Gebruik beslist de bijgeleverde isolatiemat en isolatiehulzen (zie  G 2 en G 3). Hierdoor worden foutstromen ten gevolge van slechte massaverbindingen in het voertuig verhinderd. Foutstromen kunnen strepen in het beeld of brommen in de speaker en zelfs beschadigingen veroorzaken.

Installeer de camerakabel zodanig, dat u bij een evt. noodzakelijke demontage van de camera gemakkelijk bij de stekerverbinding tussen camera en verbindingskabel kunt komen. Het demonteren wordt daardoor aanzienlijk vergemakkelijkt.

Montage van de buitencamera

De v eiligste manier van bevestigen is met behulp van schroeven dwars door de carrosserie, waarbij een aantal punten belangrijk zijn:

1. Is achter de gekozen positie voldoende ruimte voor montage?
2. Ieder gat moet deugdelijk tegen binnendringend water beschermd worden (b.v. door aanbrengen van de schroeven met afdichtmassa/of inspuiten van de uitwendige bevestigingsdelen met isolatiespray).
3. Biedt de carrosserie ter hoogte van de bevestigingspositie genoeg stevigheid, zodat de camerahouder voldoende stevig kan worden vastgedraaid?

Bent u onzeker over de door gekozen montagepositie, informeer dan bij de carrosseriefabrikant of diens dealer.

- ◆ Houd de camerahouder op de gekozen montagepositie vast en markeer minimaal 2 verschillende boorpunten (zie  G 10).

Bij bevestiging met plaatschroeven



De bevestiging met plaatschroeven mag uitsluitend in plaatstaal met een minimumdikte van 1,5 mm geschieden.

Bij het maken van boorgaten in de plaat op de volgende punten letten:

- Controleer eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.
- Om het wegschieten van de boor te voorkomen, eerst met hamer en center voorcenteren.
- Alle boorgaten ontbramen en van antiroestmiddel voorzien.
- ◆ Boor op de tevoren gemarkeerde punten gaten van $\varnothing$ 4 mm
- ◆ Kleef de dubbelzijdig klevende isolatieplaat op het montagevlak van de houder. Deze onderlaag dient als afdichting en lakbescherming (zie  G 3).
- ◆ Camerahouder met plaatschroeven 5 x 20 mm opschroeven (zie  G 11).

Benodigde onderdelen voor bevestiging met plaatschroeven

zie  G 1 tot G 4.

Montage van de buitencamera

Bij bevestiging met tapschroeven



Bij het maken van de boorgaten op de volgende punten letten:

- Kijk eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.
- Let er bij het aanhalen van de moer op, dat deze niet door de carrosserie kan dringen (evt. grotere onderleggingen of plaatjes gebruiken).
- ◆ Boor op de tevoren gemarkeerde punten een gat van Ø 5,5 mm.
- ◆ Kleef de dubbelzijdig klevende isolatieplaat op het montagevlak van de houder. Deze onderlaag dient als afdichting en lakbescherming (zie  G 8).
- ◆ Camerahouder met tapschroeven M 5 x 20 mm of langere tapschroeven, al naar gelang de carrosseriedikte, opschroeven (zie  G 12).

Benodigde onderdelen voor bevestiging met tapschroeven

zie  G 6 tot G 9.

Maken van de opening voor de aansluitkabel van de camera



Voor het doortrekken van de aansluitkabels liefst originele doorvoeringen of andere doorvoermogelijkheden, zoals b.v. ventilatieroosters gebruiken. Zijn geen doorvoeringen aanwezig, dient een gat van Ø 13 mm te worden geboord. Kijk eerst, of voldoende ruimte voor de naar buiten komende boor aanwezig is.

- ◆ Boor in de buurt van de camera een gat van Ø 13 mm (zie  G 13).
- ◆ Alle boorgaten die in de plaat aangebracht zijn ontbramen en van antiroestmiddel voorzien.
- ◆ Alle scherpkantige doorvoeringen van een doorvoertule voorzien.

Bevestiging van de camerabescherming aan de camera



Monteer de camera nooit zonder de bijgeleverde beschermkap. Voor montage van de camerabescherming uitsluitend de schroeven M 3 x 6 mm (zie  G 14) gebruiken. Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ De camerabescherming zodanig over de camera schuiven, dat de uitsparingen in de camerabescherming op de Ø M 3 mm draadgaten van de camera liggen. De beide andere bevestigingsgaten moeten op de Ø M 4 mm draadgaten liggen.

Montage van de buitencamera

- ◆ Schroef de verzonken schroeven M 3 x 6 mm in de Ø M 3 mm draadgaten van de camera.

Om corrosie op de schroeven te minimaliseren, wordt aangeraden, de schroefdraad in te vetten.

Benodigde onderdelen voor bevestiging van de camera-bescherming zie  G 14.

Bevestiging van de camera in de camerahouder



Voor het monteren van de camera uitsluitend de schroeven M 4 x 10 mm gebruiken. Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ De camera in de camerahouder schuiven en zodanig uitlijnen, dat het objectief een hoek van ca. 50° (zie  G 15) ten opzichte van de verticale as van het voertuig maakt.
- ◆ Bevestig de camera losjes met de schroeven M 4 x 10 mm. De schroeven worden vastgedraaid, zodra de camera met behulp van de monitor is uitgelijnd.

Om corrosie op de schroeven te minimaliseren, wordt aangeraden, de schroefdraad in te vetten.

Benodigde onderdelen voor bevestiging van de camera zie  G 15.

Bekabeling



Algemene instructies voor bekabeling!

Ondeugdelijk uitgevoerde bekabelingen en kabelverbindingen leiden voortdurend tot functiestoringen of beschadigingen aan componenten. Een juiste bekabeling resp. kabelaansluiting is een basisvoorwaarde voor een duurzame en storingvrije werking van de ingebouwde componenten.

Let op de volgende punten:

- Installeer de kabels liefst binnenin het voertuig, want daar zijn deze beter beschermd dan aan de buitenzijde. Mocht u de kabels toch buiten het voertuig aanbrengen, dient u te zorgen voor een veilige bevestiging (door middel van extra kabelbinders, isolatietape enz.).
- Om beschadigingen aan de kabels te voorkomen, bij het installeren altijd voldoende afstand tot hete en bewegende voertuigdelen (uitlaatpijpen, aandrijfassen, lichtmachines, ventilatoren enz.) aanhouden.

Bekabeling

- Alle kabelverbindingen (ook in het voertuig) met een goede isolatie-tape omwikkelen.
- Let er bij het installeren van de kabels op, dat deze:
 1. niet sterk geknikt en verdraaid worden,
 2. niet langs kanten schuren,
 3. niet zonder bescherming door scherpkantige doorvoeringen worden getrokken.
- Iedere opening in de buitenhuid dient door geëigende maat-regelen tegen binnendringen van water beschermd te worden, b.v. door de kabel met afdichtmassa te isoleren en de kabel en de doorvoertule met isolatiespray te behandelen.



Attentie: De steekverbinding van het systeem biedt geen bescherming tegen binnendringend water. Dicht de aansluiting daarom beslist met afdichtingstape af. Het meest geschikt is zelfvulkaniserende dichtingstape, b.v. van 3M.

TIP: Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij wat vet, b.v. poolvet, in de stekker aan te brengen.

Gebruik van de aftakverbinders

Om loszittende contacten op de aftakverbindingen te vermijden, is net belangrijk, dat de kabeldoorsnedes bij de aftakverbinders passen. De bij de inbouwset geleverde blauwe aftakverbinders zijn geschikt voor kabels met een profiel van 1 mm² tot 2,5 mm². Bent u niet zeker, welk profiel de door u gekozen kabel heeft, kunt u zich op de dikte van de monitoraansluitkabel oriënteren. Heeft de door u gekozen kabel dezelfde dikte, kies dan de blauwe aftakverbinder.

Werkstappen voor gebruik van de aftakverbinder:

1. De kabel, die afgetakt moet worden, in de voorste groef van de aftakverbinder legen (zie  H 1).
2. De nieuwe kabel ligt met het einde voor ca. 3/4 in de achterste groef (zie  H 2).
3. De verbinder sluiten en met een combitang het metalen verbindingstuk in de verbinder drukken, zodat een stroomverbinding wordt gevormd (zie  H 3).
4. De beschermkap omlaag drukken en op de verbinder vastgrendelen. De bevestiging van de aftakverbinding controleren door aan de kabel te trekken (zie  H 4).

Maken van correcte soldeerverbindingen

Om een kabel op een originele leiding aan te sluiten:

1. 10 mm van de originele leiding afstrippen (zie  H 5),

Bekabeling

2. 15 mm van de aan te sluiten kabel afstrippen (zie  H 6),
3. aan te sluiten kabel om de originele leiding wikkelen en vast solderen (zie  H 7),
4. Kabel met isolatietape isoleren (zie  H 8).
Om 2 kabels met elkaar te verbinden:
 1. beide kabels afstrippen (zie  H 9),
 2. een krimpkous van ca. 20 mm lengte over en kabel trekken (zie  H 10),
 3. beide kabels ineendraaien en vast solderen (zie  H 11),
 4. krimpkous over de soldeerpositie schuiven en iets verwarmen (zie  H 12).

Bekabeling van de monitor naar de camera

- ◆ Leid de aansluitkabel in het inwendige van het voertuig.
- ◆ Installeer de verbindingkabel tussen de monitor en de camera (zie  H 13).
- ◆ Verbind de camera-aansluitkabel met de verlengkabel.
- ◆ Isoleer de steekconnectors minimaal met een dubbele laag goede isolatietape over een lengte van 200 mm  H 17).
- ◆ Bevestig de kabels veilig in het voertuig, om verstreming (gevaar voor struikelen) te verhinderen. Dit kan geschieden door gebruik van kabelbinders, isolatietape (zie  H 15 en H 16) of vastlijm en met lijm.
- ◆ Begin met het afdichten van de doorvoeropeningen pas, nadat alle instelwerkzaamheden aan de camera zijn afgesloten en de benodigde lengtes van de aansluitkabels zijn bepaald.

Benodigde componenten voor installatie van de kabel tussen de monitor en de camera zie H 13 t/m H 16.



Attentie: De steekverbinding van het systeem biedt geen bescherming tegen binnendringend water. Dicht de aansluiting daarom beslist met afdichtingstape af. Het meest geschikt is zelfvulkaniserende dichtingstape, b.v. van 3M.

Indien nodig, zijn overige verlengkabels bij uw dealer of bij WAECO verkrijgbaar:

Lengte	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Bekabeling

Elektrische aansluiting van de monitor zie  H 19.

- ◆ Sluit de monitoraansluitkabel als volgt aan:
 - Rode kabel op klem 15 (ontsteking).
 - Zwarte kabel op klem 31 (massa –).
 - Oranje kabel op de kabel (plus +) van de achteruitrijlamp.
 - Witte kabel op de kabel (plus +) van de dashboardverlichting.

Instelling en werkingstest

- ◆ Schakel de ontsteking in en druk de POWER-schakelaar op STDBY (zie  I 1).
- ◆ Schakel de cameraschakelaar op C 1 (zie  I 2).
- ◆ Koppel, bij nog steeds ingeschakelde ontsteking, de achteruitversnelling in. De monitor schakelt in en de automatische beschermkap van de camera moet nu omhoog gaan. Op de monitor verschijnt een beeld.
- ◆ Schakel de MODE-schakelaar op DAY (de voertuigverlichting moet uit zijn, om een optimale instelling te realiseren) (zie  I 3).
- ◆ Stel het beeld met de beide draairegelaars BRIGHT en CONTRAST op uw behoeften in (zie  I 4).
- ◆ Wanneer u vervolgens de MODE-schakelaar op NIGHT instelt of de voertuigverlichting inschakelt, moet het beeld op de monitor iets donkerder worden (zie  I 5).
- ◆ Wordt de POWER-schakelaar op ON gezet, gaat de camera ook zonder ingekoppelde achteruitversnelling (bij ingeschakelde ontsteking) in bedrijf (zie  I 6).



Attentie: Voordat u de ontsteking van het voertuig uitschakelt, eerst de achteruitversnelling uitkoppelen en/of de POWER-schakelaar op STDBY zetten, opdat de automatische beschermkap van de camera omlaag kan gaan.

Op de achterzijde van de monitor bevindt zich de omschakelaar voor normale/geïnverteerd weergave op de monitor. Bij geïnvertreerde weergave ziet u het beeld op de monitor net zoals wanneer u in de achteruitkijkspiegel van uw voertuig kijkt (zie  I 7).

Dipschakelaar MIRROR in de onderste stand = geïnverteerde weergave

Dipschakelaar MIRROR in de bovenste stand = normale weergave

Instellen van de camera

- ◆ Schakel de monitor en de camera zoals hiervoor beschreven in.
- ◆ Het monitorscherm dient langs de onderste schermrand de achterkant resp. de bumper van uw voertuig te tonen (zie  J 1). Het midden van de bumper dient tevens in het midden van het monitorscherm te staan. De juiste instelling krijgt u door de camera in de camerahouder te draaien (zie  J 2).
- ◆ Wanneer u de camera correct heeft ingesteld, dan de 4 schroeven van de camerabevestiging vastdraaien.



Attentie: De steekverbinding van de camera is niet tegen vocht beschermd. Dicht de aansluiting beslist met afdichtingstape af, om beschadiging te voorkomen.

TIP: Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij wat vet, b.v. poolvet, in de stekker aan te brengen.

Om corrosie op de schroeven te minimaliseren, wordt aangeraden, de schroefdraad in te vetten.

Montage en gebruik van de afstandsschaal

Bij de monitor-kit wordt een afstandsschaal geleverd, die bedoeld is, om u het inschatten van afstanden op de monitor te vergemakkelijken (zie  K 1).

- ◆ Kleef de afstandsschaal op de monitor (zie  K 2).
- ◆ Plaats een voorwerp (b.v. doos, vuilniston) in het detectiegebied van de camera en schakel het achteruitrij-videosysteem in. Verschuif het voorwerp, zodat dit onder een schaalstreep komt te staan. De nu meetbare afstand van het voorwerp tot aan de voertuigachterkant (b.v. vierde schaalstreep tot aan de aanhangerkoppeling = 2 m) dient voortaan als oriëntatiewaarde (zie  K 3).



Attentie: Deze oriëntatiewaarde verandert, wanneer de camera in de houder verdraaid wordt (b.v. door contact met een obstakel).

Technische gegevens

Monitor RV-52

Maten (bxhxd):	191 x 189 x 216 mm
Bedrijfsspanning:	11–32 volt
Stroomopname:	0,4–1,4 ampère
Beeldformaat:	7", 17,8 cm diagonaal
Resolutie:	600 TV-lijnen
Beeldherhalingsfrequentie:	60 Hz
Bedrijfstemperatuur:	–20 °C bis +60 °C

Camera RV-23

Maten (bxhxd):	115 x 101 x 72 mm incl. houder en bescherming
Stroomopname:	0,1 ampère
Beeldsensor:	1/3", CCD-sensor J-type
Gezichtshoek:	130° diagonaal
Resolutie:	270.000 pixels
Lichtgevoeligheid:	<1 Lux
Bedrijfstemperatuur:	–20 °C bis +65 °C

Technische wijzigingen voorbehouden!



NL



125



Indholdsfortegnelse

Title	Page
Figurer til monteringsvejledningen	3-17
Indholdsfortegnelse	127
Henvisninger til brugen af monteringsvejledningen	127
Sikkerheds- og monteringshenvisninger	128-129
Nødvendigt værktøj	130
Leverance	130-131
Tilbehør til RV-300	131
Funktionsbeskrivelse af kameraet	131
Funktionsbeskrivelse af monitoren	132
Montering af monitoren	132-135
Montering af det ydre kamera	135-138
Ledningsføring	138-141
Indstilling og funktionskontrol	141
Indstilling af kameraet	142
Montering og anvendelse af afstandsskalaen	142
Tekniske data	143

Henvisninger til brugen af monteringsvejledningen

**OBS! Sikkerhedshenvisning:**

Manglende overholdelse kan resultere i person- eller tingsskader.

**OBS! Sikkerhedshenvisning:**

Manglende overholdelse medfører materielle skader og skader funktionen af bakvideosystemet RV-300.



Romben markerer monteringsstrin, som skal udføres.

For at monteringen kan finde sted uden vanskeligheder, skal denne monteringsvejledning og betjeningsvejledning læses igennem, før monteringen påbegyndes.



Skulle vejledningen ikke give svar på alle dine spørgsmål, eller er der uklarheder omkring monteringsstrinene, så tøv ikke med at spørge vores tekniske kundeservice.

DK

Sikkerheds- og monteringshenvisninger



OBS! Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan ved kortslutning resultere i, at:

- der opstår kabelbrande
- airbaggen udløses
- elektroniske styringsanordninger beskadiges
- elektriske funktioner (blinklys, stoplys, tudehorn, tænding, lys) falder ud

Vær derfor opmærksom på følgende henvisninger:



Ved arbejde på køretøjets ledninger gælder følgende klemmebetegnelser:

- 30** (indgang fra batteri plus direkte),
- 15** (koblet plus, bag batteri)
- 31** (returledning fra batteri, stel)
- 58** (positionslys) (baklygte)

Den sikreste forbindelsesmåde er først at **lodde** kabelenderne sammen og herefter **isolere** dem.

Ved forbindelser anvendes kun isolerede kabelsko, stik og fladstiksmuffer. Ingen strømtve (ledningsforbindere) eller kronemuffer.

Til forbindelse af kablerne med kabelsko, stik eller fladstiksmuffer anvendes en crimptang.

Ved kabelforbindelser med 31 (stel):

Skru kablet med kabelsko og tandfjederskive fast med én af bilens stelskruer eller til karosseripladen med kabelsko, pladeskrue og tandfjederskive.

Sørg for god stelforbindelse!



OBS! På grund af kortslutningsfaren skal batteriets minuspol altid afmonteres ved arbejder på bilens elektriske system. Ved køretøjer med ekstra batteri skal minuspolen også afmonteres her.



OBS! Ved afmontering af batteriets minuspol mister alle komfortelektronikkens flygtige lagre de lagrede data.

Sikkerheds- og monteringshenvisninger

Afhængig af bilens udstyr skal følgende data indtastes på ny:

Radiokode · Bilur · Tænd og sluk-ur · Tripcomputer · Sædeposition

Henvisninger til indstillingen fremgår af de respektive betjeningsvejledninger.



Advarsel! Dele af **bakvideosystemet RV-300**, som er monteret i køretøjet, skal være gjort fast, så de under ingen omstændigheder (hård opbremsning, trafikuheld) kan løsne sig og føre til, at personer i køretøjet kommer til skade.



Vær ved placering af monitoren opmærksom på, at denne ikke monteres inden for en AIRBAGS virkningsområde. Ellers er der risiko for tilskadekomst ved udløsning.



OBS! Til kontrol af spændingen i elektriske ledninger må der kun anvendes en diodeprøvelampe (se  A 1) eller et voltmeter (se  A 2). Prøvelamper (se  A 3) med et lyselement bruger for meget strøm, hvilket kan beskadige bilens elektronik.



OBS! For at undgå skader skal man sørge for, at der er plads, hvor boret kommer igennem (se  A 4). Alle huller afgrates og behandles med rustbeskyttelse.



Vigtigt! Vær ved lægningen af de elektriske tilslutninger opmærksom på, at disse:

1. ikke knækkes og bøjes skarpt (se  A 5 a)
2. ikke skurrer mod kanter (se  A 5 b)
3. ikke uden beskyttelse lægges gennem gennemføringer med skarpe kanter (se  A 5 c).

Kameraet er vandtæt. Men tætningerne kan ikke holde stand over for en højtryksrenser (se  A 6).

Undlad at åbne apparaterne, da dette har en skadelig virkning på tætheden og funktionsevnen (se  A 7).

Undlad at trække i kablerne, da dette kan have en skadelig virkning på kameraets tæthed og funktionsevne (se  A 8).

Kameraet er ikke egnet til brug under vand (se  A 9).

Nødvendigt værktøj

Til montering kræves følgende:

- Målestok (se  B 1)
- Kørner (se  B 2)
- Hammer (se  B 3)
- Bor (se  B 4)
- Boremaskine (se  B 5)
- Skruetrækker (se  B 6)
- Skruenøgle (se  B 7)

Til elektrisk tilslutning og kontrol kræves følgende:

- Diodeprøvelampe (se  B 8)
- Kryppestange (se  B 9)
- Criptang (se  B 10)
- Isoleringsbånd (se  B 14)
- Varmepistol (se  B 12)
- Loddekolbe (se  B 13)
- Loddetin (se  B 14)

Afhængigt af den individuelle montering kræves der evt. andre skruer, møtrikker, underlagsskiver, pladeskruer og kabelbindere til at befæstige kamera og monitor end dem, der er indeholdt i leverancen.

Leverance

Nr.	Mængde	Betegnelse
1	1	Monitor-kit RV-52 (se  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Blændebeskyttelse
1.3	1	Monitorholder
1.5	1	Kabelsæt til tilslutning
1.5	1	Afstandsskala
2	1	Kamera-Kit RV-23
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Kamerabeskyttelse
2.4	1	Forlængerledning 20 m
2.5	1	Isoleringsplade
2.6	4	Isoleringstykke



Leverance		
3	1	Monteringssæt
3.1	4	Skruer M 4 x 10 mm (fastg. kamera)
3.2	4	Fingerskruer M 5 x 18 mm (fastg. monitor)
3.3	6	Skruer M 5 x 20 mm (fastg. holdere)
3.4	2	Forsænkede skruer M 3 x 6 mm (fastg. kamerabeskyttelse)
3.5	6	Møtrikker M 5 mm
3.6	6	Pladeskruer 5 x 20 mm
3.7	2	Kabelmuffer
3.8	4	Afgreningssamlemuffe
3.9	10	Kabelbinder

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Tilbehør til RV-300

Følgende artikler kan leveres som supplement til **RV-300**

Betegnelse

Indvendigt kamera med holder og tilslutningskabel, 10 m
 Udvendigt kamera med holder og tilslutningskabel, 15 m
 Forlænger-kabel, 5 m
 Forlænger-kabel, 10 m
 Forlænger-kabel, 15 m
 Vandtæt stik til bil med anhænger (enkel model)
 Spiralkabel til bil med anhænger
 (kraftig model)
 Kontaktboks til tilslutning af op til 4 kameraer RV-20/23

Artikel-nr.

RV-22
 RV-23
 RV-405
 RV-410
 RV-415
 RV-31

RV-100-SPK
 RV-SWITCH

Ret til tekniske ændringer og levering forbeholdes!

Funktionsbeskrivelse af kameraet

(se  D)

- 1 Kamerabeskyttelse
- 2 Automatisk beskyttelsesblænde
- 3 6-polet gråt tilslutningskabel
- 4 Mikrofon
- 5 Kameraholder

DK



Funktionsbeskrivelse af monitoren

Frontside (se E)

- 1 Til-/standbykontakt ( = TIL,  = standby)
- 2 Kontrollampen lyser, når der er tændt for monitoren
- 3 Indstilling af lysstyrke
- 4 Kontrastindstilling
- 5 Lydstyrkeregulering for de integrerede højttalere i siden
- 6 Kameravælgerkontakt; omskifter mellem kamera 1 og kamera 2 (tilbehør)
- 7 Lysstyrkeomskifter dag/nat
 = DAY,  = NIGHT, monitor bliver noget mørkere.

Bagside (se E)

- 8 5-polet stik (indgang) for kamera 1
- 9 5-polet stik (indgang) for kamera 2 (tilbehør)
- 10 Video-udgang (f.eks. til tilslutning af en videobåndoptager)
- 11 Lyd-udgang
- 12 Tilslutning for en ekstern højttaler
- 13 Vælgerkontakt for kamera 1 og 2, for at vise billedet på monitoren „normalt“ eller „invers“
- 14 Sikring(2A)
- 15 Tilslutning for spændingsforsyning
- 16 Monitorholder
- 17 Fingerskruer

Montering af monitoren



Advarsel! Vælg monitoren's plads sådan, at personer i køretøjet under ingen omstændigheder (på grund af hård opbremsning, trafikuheld) kan komme til skade. Monitoren må under ingen omstændigheder genere udsynet ved bilkørslen (se  F 1).

Generelle monteringshenvisninger!

Vær opmærksom på følgende punkter, før monitoren sættes på plads:

- Skru monitorholderen på monitoren.
- Foretag en prøveplacering af monitoren med den anbragte holder.
- Vær ved valget af pladsen opmærksom på, at der er uhindret udsyn til monitoren (se  F 2 og F 3).

Montering af monitoren

- Monteringsstedet skal være jævnt.
 - Kontrollér før den endelige montering, at der også under det valgte monteringssted er tilstrækkeligt med frirum til at placere skiver og møtrikker.
 - Tag monitorens vægt i betragtning. Er det nødvendigt med forstærkninger (større underlagsskiver eller plader)?
 - Er det muligt at føre ledningsnet og forlængerkabel til monitoren?
- Hvis der er taget højde for alle disse punkter, kan du begynde med monteringen.

Vær ved placeringen af monitoren opmærksom på, at den ikke monteres inden for en AIRBAGS virkningsområde. Ellers er der risiko for tilskadekomst ved udløsning.

Sørg for en så stor kontaktflade som mulig mellem monitorholder og monteringsflade.

- ◆ Tegn omridset af monitorholderens hjørner op på instrumentbrættet.
- ◆ Skru monitorholderen af monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen inden for det optegnede omrids og mærk mindst fire boresteder op (se  F 5).

Ved befæstigelse med pladeskruer



Befæstigelse med pladeskruer må kun ske i en stålplade med en tykkelse på mindst 1,5 mm.

Vær opmærksom på følgende ved udfærdigelsen af borehuller i pladen:

- Se først efter, om der er nok frirum til at boret kan trænge igennem.
- Lav først en lille fordybning med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider ud.
- Afgrat alle borehuller og forsyn dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor et hul Ø 4 mm ved de opmærkede punkter.
- ◆ Skru monitorholderen på med pladeskruer 5 x 20 mm.

Nødvendige dele til fastgørelse med pladeskruer

se  F 6 til F 8.

Montering af monitoren

Ved fastgørelse med gevindskruer



Vær opmærksom på følgende ved boring af skruehuller i instrumentbrætter af kunststof:

- Kig først efter, at der er tilstrækkelig fri plads til boret, når det går igennem.
 - Sørg for, at møtrikkerne ikke kan gå igennem instrumentbrættet, når de spændes (brug evt. store slutsriver eller blikplader).
- ◆ Bor et hul på Ø 5,5 mm ved de opmærkede punkter.
 - ◆ Skru monitorholderen på med gevindskrue M 5 x 20 mm.

Nødvendige dele til fastgørelse med gevindskrue,

se  F 9 til F 11.

Udfærdigelse af gennemføring til monitorens tilslutningskabel



Til gennemføringen af tilslutningskablerne (se  F 12) skal du, så vidt det er muligt, bruge originale gennemføringer eller andre gennemføringsmuligheder, som f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitre eller blindkontakter. Findes der ingen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Se først efter, om der er nok frirum til at boret kan trænge ud.

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm bag monitoren.
- ◆ Afgrat alle borehuller, som er lavet i pladen, og forsyn dem med rustbeskyttelse..
- ◆ Forsyn alle skarpkantede gennemføringer med en gennemføringstyle.
- ◆ Tilslut forlængeret i bøsningen „C1“ (se  E 8) og tilslutningskablet i bøsningen „Power“ (se  E 15) på bagsiden af monitoren.
- ◆ Træk tilslutningskablet og forlængeret under instrumentbrættet.

Fastgørelse af monitoren i monitorholderen



Til fastgørelse af monitoren i monitorholderen (se  F 15) er det kun fingerskrue M 5 x 18 mm, der må bruges. Længere skrue beskadiger monitoren.

Solskærmen fastgøres mellem monitorholderen og monitoren.

Montering af monitoren

- ◆ Hold monitoren med solskærmen fast i monitorholderen og skru fingerskruerne M 5 x 18 mm i med hånden.
- ◆ Ret monitoren til og stram fingerskruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af monitoren se  F 13 til F 15.

Montering af det ydre kamera



Vigtigt! Hvis den i køretøjspapirerne anførte køretøjshøjde eller køretøjsslængde ændres som følge af påmonteringen af kameraet, skal der ske en ny godkendelse ved de herfor kompetente instanser (TÜV, DEKRA osv.). Få vejdirektoratet til at skrive den nye godkendelse ind i køretøjspapirerne.



Advarsel! Vælg det ydre kameras plads sådan resp. gør det så sikkert fast, at personer, der står i nærheden under ingen omstændigheder (på grund af grene der stryger hen over køretøjets tag) kan komme til skade.

Da det ydre kamera af hensyn til en fornuftig blikvinkel bør placeres i mindst 2 m højde, skal du være opmærksom på, at arbejdsstedet er tilstrækkelig stabilt.

Generelle monteringshenvisninger!

Før du placerer det ydre kamera, skal du være opmærksom på følgende punkter:

- Af hensyn til en fornuftig blikvinkel bør det ydre kamera placeres i mindst 2 m højde.
- Det ydre kameras monteringssted skal give en tilstrækkelig soliditet (f.eks. kan grene, der stryger hen over køretøjets tag, gribe fat i kameraet).
- Kameraet skal placeres vandret og midt på køretøjets bagende (se  G 5).



OBS! Brug ubetinget de medfølgende isoleringsunderlag og isoleringsmufferne (se  G 2 og G 3). Herved forhindres fejlstrøm på grund af dårlige stelforbindelser i bilen. Fejlstrøm kan forårsage stribes i billedet eller brummen i højttalerne eller endog beskadigelse af udstyret.

Før kamerakablet sådan, at du ved en evt. nødvendig afmontering af kameraet let kan komme til stikforbindelsen mellem kamera og forbindelseskabel. Herved lettes demonteringen betydeligt.

Montering af det ydre kamera

Den sikreste måde at gøre fast på er ved hjælp af skruer, der går gennem konstruktionen, idet man skal være opmærksom på et par punkter:

1. Er der tilstrækkeligt med frirum til monteringen bag den valgte position?
2. Hver gennemføring skal ved hjælp af egnede foranstaltninger beskyttes mod indtrængning af vand (f.eks. ved at sætte skruerne i med tætningsmasse og/eller ved at sprøjte de ydre befæstigelsesdele med tætningsmasse).
3. Giver konstruktionen tilstrækkelig stabilitet på befæstigelsesstedet, sådan at kameraholderen kan spændes tilstrækkeligt fast?

Hvis du ikke er sikker på det monteringssted, du har valgt, skal du forhøre dig hos konstruktionens producent eller dennes repræsentation.

- ◆ Hold kameraholderen på det valgte monteringssted og markér mindst 2 forskellige boreringspunkter (se  G 10).

Ved befæstigelse med pladeskruer



Befæstigelse med pladeskruer må kun ske i en stålplade med en tykkelse på mindst 1,5 mm.

Vær opmærksom på følgende ved udfærdigelsen af borehuller i pladen:

- Se først efter, om der er nok frirum til at boret kan trænge igennem.
- Lav først en lille fordybning med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider ud.
- Afgrat alle borehuller og forsyn dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor et hul på Ø 4 mm på de i forvejen markerede punkter.
- ◆ Sæt den dobbeltsidigt klæbende isoleringsplade på ophængets monteringside. Dette underlag bruges som tætning og lakbeskyttelse (se  G 3).
- ◆ Skru kameraholderen på med pladeskruerne 5 x 20 mm (se  G 11).

Nødvendige dele til befæstigelse med pladeskruer

se  G 1 til G 4.

Montering af det ydre kamera

Ved befæstigelse med gevindskruer



Vær opmærksom på følgende ved boring af hullerne:

- Se først efter, om der er nok frirum til at boret kan trænge igennem.
- Vær ved tilspændingen opmærksom på, at møtrikken ikke kan spændes gennem konstruktionen (brug evt. større underlagsskiver eller pladeskiver).
- ◆ Bor et hul på Ø 5,5 mm på de i forvejen markerede punkter.
- ◆ Sæt den dobbeltsidigt klæbende isoleringsplade på ophængets monteringside. Dette underlag bruges som tætning og lakbeskyttelse (se G 8).
- ◆ Skru kameraholderen på med gevindskruerne M 5 x 20 mm eller længere gevindskruer, afhængigt af konstruktionens styrke (se G 12).

Nødvendige dele til befæstigelse med gevindskruer

se G 6 til G 9.

Udfærdigelse af gennemføring til kameraets tilslutningskabel



Vær opmærksom på ledningsføring til kabellægningen fra side 138. Til gennemføringen af tilslutningskablerne skal du, så vidt det er muligt, bruge forhåndenværende gennemføringsmuligheder, som f.eks. ventilationsgitre. Findes der ingen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Se først efter, om der er tilstrækkeligt frirum til at boret kan trænge ud.

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se G 13).
- ◆ Afgrat alle borehuller, som er lavet i pladen, og forsyn dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Forsyn alle skarpkantede gennemføringer med en gennemføringstykke.

DK

Befæstigelse af kamerabeskyttelsen på kameraet



Monter aldrig kameraet uden den supplerende beskyttelsesskærm. Brug kun de forsænkede skruer M 3 x 6 mm (se G 14) til montering af kameraets beskyttelsesskærm. Længere skruer beskadiger kameraet.

- ◆ Træk kamerabeskyttelsen hen over kameraet, sådan at forsænkningerne i kamerabeskyttelsen ligger over kameraets Ø M 3 mm gevindhuller. De to andre befæstigelseshuller skal ligge over Ø M 4 mm gevindhullerne.

Montering af det ydre kamera

- ◆ Skru de forsænkede skruer M 3 x 6 mm ind i Ø M 3 mm gevindhullerne på kameraet.

For at mindske korrosionen af skruerne mest muligt er det en god ide at smøre gevindet.

Nødvendige dele til befæstigelse af kamerabeskyttelsen

se  G 14.

Befæstigelse af kameraet i kameraholderen

 Brug kun skruerne M 4 x 10 mm til montering af kameraet. Længere skruer vil beskadige kameraet.

- ◆ Skub kameraet ind i kameraholderen og justér det sådan, at objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se  G 15) til køretøjets lodrette akse.
- ◆ Montér kameraet løst med skruerne M 4 x 10 mm. Skruerne skrues fast, når kameraet er blevet justeret ved hjælp af monitoren.

For at mindske korrosionen af skruerne mest muligt er det en god ide at smøre gevindet.

Nødvendige dele til befæstigelse af kameraet se  G 15.

Ledningsføring

Generelle henvisninger vedr. ledningsføring!

Ikke fagmæssigt korrekte ledningsføring og kabelforbindelser fører hele tiden til fejlfunktioner ved eller beskadigelser af dele. En korrekt ledningsføring resp. kabelforbindelse er den grundlæggende forudsætning for en varig og fejlfri funktion af de tilbyggede komponenter.

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Træk, så vidt det er muligt, altid kablerne inde i køretøjet, for der er de bedre beskyttet end uden på køretøjet. Skulle du alligevel lægge kablerne uden for køretøjet, skal du sørge for en sikker befæstigelse (med ekstra kabelbindere, isoleringsbånd osv.).
- For at undgå beskadigelser på kablet skal du ved lægningen af kablerne altid holde tilstrækkelig afstand til varme og bevægelige dele af køretøjet (udstødningsrør, drivaksler, dynamoer, ventilatorer osv.).

Ledningsføring

- Sørg for at vikle et godt isoleringsbånd tæt omkring alle forbindelser på kablet (også inde i køretøjet).
- Vær ved lægningen af kablerne opmærksom på, at disse:
 1. ikke knækkes og drejes skarpt,
 2. ikke skurer mod kanter,
 3. ikke uden beskyttelse lægges gennem skarpkantede gennemføringer.
- Hver gennemføring ved den udvendige beklædning skal beskyttes mod indtrængning af vand ved hjælp af egnede foranstaltninger, f.eks. ved at sætte kablet i med tætningsmasse og ved at sprøjte kablet og gennemføringstylen med tætningsmasse.



OB: Systemets forbindelsesstik yder ingen beskyttelse mod indtrængning af vand. Derfor bør du ubetinget forsyne forbindelsen med et tætningsbånd. Et selvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M, er det bedst egnede.

TIP: For at mindske korrosionen i stikket mest muligt anbefaler vi at komme lidt fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

Anvendelse af strømtynen

For at undgå dårlige forbindelser ved afgreningsmufferne er det vigtigt, at kabeltværsnittene passer til afgreningsmufferne.

De blå afgreningsmuffer, der er vedlagt indbygningssættet, er egnet til kabler med et tværsnit på 1 mm² til 2,5 mm². Hvis du ikke med sikkerhed kender tværsnittet på det kabel, du har valgt, så brug monitortilslutningskablets tykkelse som hjælp. Hvis det kabel, du har valgt, har samme tykkelse, så passer den blå afgreningsmuffe.

Arbejdsstrin for anvendelsen af afgreningsmuffen:

1. Læg kablet, som skal sættes i, i den forreste rille af afgreningsmuffen (se  H 1).
2. Det nye kabel ligger med enden ca. 3/4 i den bageste rille (se  H 2).
3. Luk muffen og tryk metaldivlen ind i muffen med en kombitang, så der etableres en strømforbindelse (se  H 3).
4. Tryk beskyttelseshætten ned og lad den gå i indgreb på muffen. Kontrollér befæstigelsen af afgreningsforbindelsen ved at trække i kablet (se  H 4).

DK

Udarbejdelse af korrekte loddeforbindelser

For at tilslutte et kabel til originalledninger:

1. Afisolér 10 mm af originalledningen (se  H 5).

Ledningsføring

2. Afisolér 15 mm af det kabel, der skal tilsluttes (se  H 6).
3. Kablet, der skal tilsluttes, vikles om originalledningen og loddes (se  H 7).
4. Isolér kablet med isoleringsbånd (se  H 8).

For at forbinde 2 kabler med hinanden:

1. Afisolér begge kabler (se  H 9).
2. Træk en krympeslange med en længde på ca. 20 mm over et kabel (se  H 10).
3. Tvind de to kabler sammen og lod dem sammen (se  H 11).
4. Træk krympeslangen over loddestedet og varm den let op (se  H 12).

Ledningsføring fra monitoren til kameraet

- ◆ Læg tilslutningskablet til kameraet inde i køretøjet.
- ◆ Læg forbindelseskablet fra monitoren til kameraet (se  H 13).
- ◆ Forbind kameratilslutningskablet med forlængerkablet.
- ◆ Isolér stikforbindelsen med mindst 2 lag 200 mm langt isoleringsbånd (se  H 17).
- ◆ Sørg for at befæstige kablet sikkert i køretøjet for at undgå, at det vikles ind i noget (risiko for styrt). Dette kan ske gennem anvendelse af kabelbånd, isoleringsbånd (se  H 15 og H 16) eller gennem påklæbning med lim.
- ◆ Begynd først med tætningen af gennemføringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet, og de nødvendige længder på tilslutningskablerne ligger fast.

Nødvendige dele til kabellægningen fra monitoren til kameraet
se  H 13 til H 16.



OBS: Systemets forbindelsesstik yder ingen beskyttelse mod indtrængning af vand. Forsyn ubetinget systemet med et tætningsbånd. Det bedst egnede er et selvvulkaniserende tætningsbånd f.eks. fra 3M.

Ved behov kan du få yderligere forlængerkabler hos din forhandler eller hos WAECO:

Længde	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415
140	

Ledningsføring

El-tilslutning af monitoren se  H 19.

- ◆ Slut monitortilslutningskablet til på følgende måde:
 - Rødt kabel til klemme 15 (tænding).
 - Sort kabel til klemme 31 (stel –).
 - Orange kabel til kablet (plus +) baklygte.
 - Hvidt kabel til kablet (plus +) instrumentbelysning.

Indstilling og funktionskontrol

- ◆ Slå tændingen til og tryk POWER-knappen på STDBY (se  I 1).
- ◆ Sæt kamerakontakten på C 1 (se  I 2).
- ◆ Sæt køretøjet i bakgear, samtidig med at tændingen er slået til. Monitoren tændes og kameraets automatiske beskyttelsesblænde skal nu starte op. På monitoren vises et billede.
- ◆ Sæt MODE-kontakten på DAY (der skal være slukket for lyset i køretøjet for at man kan finde en optimal indstilling) (se  I 3).
- ◆ Indstil billedet med de to drejeknapper BRIGHT og CONTRAST, så billedet passer til dine behov (se  I 4).
- ◆ Hvis du nu stiller MODE-kontakten på NIGHT eller tænder for lyset i bilen, skal billedet på monitoren blive en smule mørkere (se  I 5).
- ◆ Hvis POWER-knappen stilles på ON, starter kameraet også, selvom køretøjet ikke er i bakgear (tændingen skal være slået til) (se  I 6).



OBS: Inden du slår tændingen fra igen, skal køretøjet først bringes ud af bakgear og/eller POWER-kontakten skal stilles på STDBY, så kameraets automatiske beskyttelsesblænde kan lukke ned.

På monitorens bagside er der en omskifter for normal/invers visning på monitoren. I den inverse visning ser du billedet på monitoren på samme måde, som hvis du kigger i bilens bakspejl (se  I 7).

Dipswitch MIRROR i nederste position = invers visning

Dipswitch MIRROR i øverste position = normal visning

Indstilling af kameraet

- ◆ Tænd monitoren og kameraet som beskrevet i det foregående.
- ◆ Monitorbilledet bør vise køretøjets bagende resp. stødstang ved den nederste billedkant (se  J 1). Midten af stødstangen bør også være i midten af monitorbilledet. Den rigtige indstilling opnås ved at dreje kameraet i kameraholderen (se  J 2).
- ◆ Skru de 4 skruer til kamerabefæstigelsen fast, når du har indstillet kameraet korrekt.



OBS: Stikket på kameraet er ikke beskyttet mod fugt. Sørg ubetinget for at tætnes med tætningsbånd for at forhindre beskadigelse.

TIP: For at mindske korrosionen i stikket mest muligt anbefaler vi at komme lidt fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

For at mindske korrosionen af skrueerne mest muligt er det en god ide at smøre gevindet.

Montering og anvendelse af afstandsskalaen

Sammen med monitor-kittet får du en afstandsskala, som skal være en hjælp til at vurdere afstande på monitoren (se  K 1).

- ◆ Klæb afstandsskalaen på monitoren (se  K 2).
- ◆ Placér en genstand (f.eks. en papkasse, skraldespand) i kameraets synsvinkel og slå bakvideosystemet til. Flyt genstanden, så den står under en skalainddeling. Den afstand, der nu kan måles fra genstanden og hen til den bagerste del af køretøjet (f.eks. fjerde streg på skalaen frem til anhængerkoblingen = 2 m) bruges fremover som orienteringsværdi (se  K 3).



OBS: Denne orienteringsværdi ændrer sig, når kameraet drejes i holderen (f.eks. ved berøring med en forhindring).

Tekniske data

Monitor RV-52

Mål (BxHxD):	191 x 189 x 216 mm
Driftsspænding:	11–32 Volt
Strømforbrug:	0,4–1,4 Ampere
Billedstørrelse:	7", 17,8 cm diagonal
Opløsning:	600 TV-linier
Billedgentagelsesfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	–20 °C til +60 °C

Kamera RV-23

Mål (BxHxD):	115 x 101 x 72 mm inkl. holder og hylster
Strømforbrug:	0,1 Ampere
Billedsensor:	1/3", CCD-sensor J-type
Optik:	130° diagonal
Opløsning:	270.000 pixel
Lysfølsomhed:	<1 Lux
Driftstemperatur:	–20 °C til +65 °C

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!



DK





Innehållsförteckning

Överskrift	Sida
Bilder till monteringsanvisning	3-17
Innehållsförteckning	145
Använda monteringsanvisningen	145
Säkerhet och montering	146-147
Erforderligt verktyg	148
Leveransomfattning	148-149
Tillbehör för RV-300	149
Funktionsbeskrivning av kamera	149
Funktionsbeskrivning av monitor	150
Montering av monitor	150-153
Montering av ytterkamera	153-156
Kabeldragning	156-159
Inställning och funktionskontroll	159
Inställning av kameran	160
Montering och användning av distansskala	160
Tekniska data	161

Använda monteringsanvisningen



Varning! Säkerhetsanvisningar

Beakta alla anvisningar för att undvika personskador eller materiella skador.



Obs! Säkerhetsanvisningar

Beakta alla anvisningar för att undvika materiella skador och funktionsinskränkningar i backningsvideosystemet RV-300.



Fyrkanten står för olika monteringssteg som måste utföras.

För att monteringen ska kunna utföras utan svårigheter måste denna monteringsanvisning och bruksanvisning läsas innan montering påbörjas.



Om anvisningen inte besvarar alla dina frågor eller om ett visst monteringssteg är oklart, ta då kontakt med vår tekniska kundtjänst.

Säkerhet och montering



Varning! Dåliga ledningsanslutningar kan förorsaka kortslutningar som kan innebära att

- kabelbränder uppstår
- krockkudden utlöses
- den elektroniska styrningen skadas
- elektriska funktioner (körriktningsvisare, bromsljus, signalhorn, tändning, ljus) inte fungerar

Beakta därför följande anvisningar:



Vid arbeten på ledningar i fordonet gäller följande klämbeteckningar:

- 30** (ingång från batteri plus direkt),
- 15** (kopplad pluspol, bakom batteri)
- 31** (returledning från batteri, jord)
- 58** (parkeringsljus) (backljus)

Den säkraste anslutningsmetoden är att **löda samman** kabeländarna och därefter **isolera** dem.

Om anslutningarna ska kunna lossas i efterhand får endast isolerade kabelskor, stickkontakter och flata kontakthylsor användas. Använd inga skarvhylsor (ledningshylsor) eller kopplingslister.

Använd en kabelskotång till att ansluta kabeln till kabelskor, stickkontakter eller flata kontakthylsor.

Vid kabelanslutningar till 31 (jord):

Skruva fast kabeln med kabelsko och tandbricka till en jordskruv i fordonet eller skruva fast på karosseriplåten med kabelsko, plåtskruv och tandbricka.

Se alltid till att jordförbindelsen är i fullgott skick!



Varning! På grund av kortslutningsrisken måste anslutningen vid batteriets minuspol alltid tas av innan du utför något som helst arbete på den elektriska utrustningen. Vid extrabatteri måste även denna minuspol kopplas ifrån.



Obs! När batteriets minuspol kopplas ifrån raderas alla data som har sparats i fordonselektronikens tillfälliga minne.

Säkerhet och montering

Följande data måste då anges på nytt (beroende på utrustning):

Radiokod · Klocka · Timer · Färddator · Sätinställning

Se efter i bruksanvisningen för att ta reda på hur denna utrustning kan ställas in på nytt.



Varning! Komponenterna till **backningsvideosystemet RV-300** som monteras i fordonet måste tvunget fästas säkert så att de under inga omständigheter (skarp inbromsning, trafikolycka) kan lossna och **skada personerna som är i fordonet**.



Vid placering av monitorn måste beaktas att denna inte monteras inom verkningsområdet för en AIRBAG. I annat fall föreligger risk för personskador om denna utlöses.



Obs! Kontrollera spänningen i ledningarna med en diodtestlampa (se  A 1) eller en voltmeter (se  A 2). Testlampor (se  A 3) med glödlampa förbrukar för hög ström vilket kan skada fordonselektroniken.



Obs! För att undvika skador måste man se till att det finns tillräcklig fritt utrymme där borren går igenom materialet (se  A 4). Grada borrhålen och behandla därefter med rostskyddsmedel.



OBS! Beakta vid kabeldragning att dessa:

1. inte bryts och vrids skarpt (se  A 5 a)
2. inte skaver mot kanter (se  A 5 b)
3. inte dras genom genomföringar med vassa kanter utan skydd (se  A 5 c).

Kameran är vattentät. Tätningarna håller dock inte för en högtryckstvätt (se  A 6).

Öppna inte apparaterna eftersom detta påverkar tätheten och funktionsförmågan (se  A 7).

Dra inte i kablarna eftersom detta kan påverka tätheten och funktionsförmågan hos kameran (se  A 8).

Kameran är inte lämplig för drift under vatten (se  A 9).

Erforderligt verktyg

För inbyggnad och montering krävs:

- | | |
|--|--|
| – Måttstock (se  B 1) | – Borrmaskin (se  B 5) |
| – Körnare (se  B 2) | – Skruvmejsel (se  B 6) |
| – Hammare (se  B 3) | – Skiftnyckel (se  B 7) |
| – Borr (se  B 4) | |

För den elektriska anslutningen och kontrollen behövs:

- | | |
|--|---|
| – Diodtestlampa (se  B 8) | – Krympslang |
| eller voltmeter (se  B 9) | – Varmluftsfäkt (se  B 12) |
| – Kabelskotång (se  B 10) | – Lödkolv (se  B 13) |
| – Isoleringsband | – Lödtenn (se  B 14) |

Beroende på er individuella montering krävs eventuellt även andra skruvar, muttrar, brickor, plåtskruvar och kabelklämmor än de som finns med i leveransen.

Leveransomfattning

Nr.	Mängd	Beteckning
1	1	Monitorsats RV-52 (se  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Bländningsskydd
1.3	1	Monitorhållare
1.4	1	Anslutningskabelsats
1.5	1	Distansskala
2	1	Kamerasats RV-23
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahållare
2.3	1	Kameraskydd
2.4	1	Förlängningskabel 20 m
2.5	1	Isoleringsplatta
2.6	4	Isoleringshylsa

Leveransomfattning

3	1	Monteringssats
3.1	4	Skruvar M 4 x 10 mm (montering kamera)
3.2	4	Räfflade skruvar M 5 x 18 mm (montering monitor)
3.3	6	Skruvar M 5 x 20 mm (montering hållare)
3.4	2	Försänkta skruvar M 3 x 6 mm (montering kameraskydd)
3.5	6	Muttrar M 5 mm
3.6	6	Plåtskruvar 5 x 20 mm
3.7	2	Kabelavlastningshylsor
3.8	4	Avgreningsanslutare
3.9	10	Buntband

Tekniska ändringar förbehålles!

Tillbehör för RV-300

Följande artiklar kan levereras som komplettering till **RV-300**:

Beteckning

Intern kamera med hållare och anslutningskabel, 10 m

Extern kamera med monteringstillbehör och anslutningskabel, 15 m

Förlängningskabel, 5 m

Förlängningskabel, 10 m

Förlängningskabel, 15 m

Vattentät stickkontakt för dragbil med släp (enkel version)

Spiralkabel för dragbil med släp (kraftig version)

Omkopplingsbox för anslutning av max. 4 kameror RV-20/23 RV-SWITCH

Tekniska ändringar och leveransmöjlighet förbehålles!

Artikel-nr.

RV-22

RV-23

RV-405

RV-410

RV-415

RV-31

RV-100-SPK

Funktionsbeskrivning av kamera

(siehe  D)

1 Kameraskydd

2 Automatisk skyddsskärm

3 6-polig grå anslutningskabel

4 Mikrofon

5 Kamerahållare

S

Funktionsbeskrivning av monitor

Framsida (se E)

- 1 Ström-/standbybrytare ( = TILL  = Standby)
- 2 Kontrolllampan är tänd när monitorn är inkopplad
- 3 Inställning av ljusstyrka
- 4 Inställning av kontrast
- 5 Volymreglage för högtalare (integrerad på sidan)
- 6 Kameraomkopplare; Omkoppling mellan kamera 1 och kamera 2 (tillbehör)
- 7 Omkopplare för ljusstyrka - dag/natt

 = DAY,  = NIGHT, monitorns bild blir mörkare.

Baksida (se E)

- 8 5-poligt uttag (ingång) för kamera 1
- 9 5-poligt uttag (ingång) för kamera 2 (tillbehör)
- 10 Video-utgång (t ex för anslutning av en videobandspelare)
- 11 Volym-utgång
- 12 Uttag för extern högtalare
- 13 Omkopplare för kamera 1 och 2, för att bilden på monitorn ska visas "normalt" eller "inverterat"
- 14 Säkring (2A)
- 15 Anslutning för spänningsförsörjning
- 16 Monitorhållare
- 17 Räfflade skruvar

Montering av monitorn



Varning! Monitorns placering måste väljas så att personer som är i fordonet under inga omständigheter (skarp inbromsning, trafikolycka) kan skadas.
Monitorn får absolut inte förhindra sikten vid bilkörning (se  F 1).

Allmänna monteringsanvisningar!

Innan monitorn monteras måste följande punkter beaktas:

- Skruva fast monitorhållaren på monitorn.
- Prova dig fram till en bra placering av monitorn och hållaren.
- Vid val av plats måste ni beakta att ni har ohindrad sikt mot monitorn (se  F 2 och F 3).

Montering av monitorn

- Montagestället bör vara plant.
- Kontrollera innan den slutgiltiga monteringen att det även finns tillräckligt med plats under den valda monteringsplatsen för att fästa brickor och muttrar.
- Tänk på monitorns vikt. Krävs det förstärkningar (större underläggsbrickor eller skivor)?
- Går det att dra anslutningskabelsats och förlängningskabel till monitorn?

Om alla punkter har beaktats kan du börja med monteringen.

Vid placering av monitorn måste beaktas att denna inte monteras inom verkningsområdet för en AIRBAG. I annat fall föreligger risk för personskador om denna utlöses.

Se till att kontaktytan mellan monitorhållaren och monteringsytan är så stor som möjligt.

- ◆ Markera längs monitorhållarens hörn på instrumentbrädan.
- ◆ Skruva av monitorhållaren från monitorn.
- ◆ Håll monitorhållaren inom markeringarna som du redan har ritat in och markera ut minst fyra olika borrhål (se  F 5).

Vid montering med plåtskruvar



Montering med plåtskruvar får endast ske i stålplåt med en minsta tjocklek på 1,5 mm.

Följande måste beaktas när borrhål görs i plåten:

- Kontrollera innan att det finns tillräckligt fritt utrymme där borren går igenom materialet.
- Körna med hammare och körnare för att förhindra att borret slinter.
- Grada alla borrhål och behandla med rostskyddsmedel.
- ◆ Borra upp de markerade punkterna med en 4 mm borr.
- ◆ Skruva fast monitorhållaren med plåtskruvarna 5 x 20 mm.

Erforderliga delar för montering med plåtskruvar se  F 6 till F 8.

Montering av monitorn

Vid montering med gängskruvar



Beakta följande när du borrar i instrumentbrädor av plast:

- Se först efter om tillräckligt fritt utrymme är förhanden där borren går igenom instrumentbrädan.
 - Se till att muttern inte kan dras genom instrumentbrädan när den dras åt (använd ev. större distansbrickor eller plåtplattor).
- ◆ Borra upp de markerade hålen med en 5,5 mm borr.
 - ◆ Skruva fast monitorhållaren med gängskruvar M 5 x 20 mm.

Erforderliga delar för montering med gängskruvar:

se  F 9 till F 11.

Utför genomdragningen för monitorns anslutningskablar



För genomföring av anslutningskablar (se  F 12) används om möjligt originalgenomdragningar eller andra genomdragningsmöjligheter som t.ex. förklädnadskanter, ventilationsgaller eller ej använda knappar. Om det inte finns några genomdragningsmöjligheter måste ett hål med Ø 13 mm borraras. Kontrollera först att det finns tillräckligt fritt utrymme där borren går igenom materialet.

- ◆ Borra ett hål med Ø 13 mm bakom monitorn.
- ◆ Grada alla borrhål som görs i plåten och behandla därefter med rostskyddsmedel.
- ◆ Alla genomdragningar med vassa kanter måste förses med ett genomdragningskydd.
- ◆ Anslut en förlängningskabel till uttaget "C1" (se  E 8) och en anslutningskabel till uttaget "Power" (se  E 15) på baksidan av monitorn.
- ◆ Dra anslutningskabeln och förlängningskabeln under instrumentpanelen. Beakta dragavlastning.

Montering av monitorn i monitorhållaren



Monitorn får endast monteras i monitorhållaren (se  F 15) med de räfflade skruvarna M 5 x 18 mm. Om skruvarna är längre kommer monitorn att skadas.

Fäst solskyddet mellan monitorhållare och monitor.

Montering av monitorn

- ◆ Håll monitorn samt solskyddet i måntorhållaren och skruva in de räfflade skruvarna M 5 x 18 mm för hand.
- ◆ Justera in monitorn och dra åt de räfflade skruvarna.

Erforderliga delar för montering av monitorn: se  F 13 till F 15.

Montering av ytterkamera



Observera! Om den fordonshöjd eller fordonslängd som är angiven i fordonets registreringshandlingar förändras i och med monteringen av kameran måste ett nytt godkännande ske av bilprovningen. Det nya godkännandet måste föras in i fordonets registreringshandlingar av behörig myndighet.



Varning! Platsen för den yttre kameran måste väljas så, resp. kameran monteras på så sätt att personer som vistas i närheten under inga omständigheter kan skadas (på grund av grenar som skrapar över taket).
Eftersom ytterkameran bör monteras på en höjd av minst 2 m för att ge en bra blickvinkel måste en tillräckligt hållfast arbetsplats beaktas.

Allmänna monteringsanvisningar!

Innan ni monterar ytterkameran måste följande punkter beaktas:

- För en bra blickvinkel bör ytterkameran monteras på minst 2 m höjd.
- Ytterkamerans monteringsplats måste ha tillräcklig hållfasthet (t.ex. grenar som skrapar över taket kan fastna i kameran).
- Kameran måste monteras vågrätt och i mitten av fordonets bakparti (se  G 5).



Obs! Använd tvunget bifogade isoleringsplatta och isoleringshylsor (se  G 2 och G 3). Dessa delar ska förhindra läckströmmar på grund av dålig jordkontakt i fordonet. Streck i bilden eller ett brummande ljud i högtalaren eller till och med skador är tecken på att läckströmmar är förhanden.

Dra kamerakabeln så att ni lätt kommer åt kontakten mellan kamera och anslutningskabel vid en eventuell demontering av kameran.
Demonteringen förenklas på så sätt betydligt.

Montering av ytterkamera

Det säkraste sättet att fästa är med skruvar som går genom karossen, varvid några punkter ska beaktas:

1. Finns det tillräckligt med fritt utrymme bakom den valda positionen?
2. Varje håltagning måste skyddas mot vattenintrång genom lämpliga åtgärder (t.ex. genom att sätta i skruvarna med tätningsmassa och/eller förse de yttre monteringsdelarna med tätningsmassa).
3. Har karossen tillräcklig hållfasthet vid monteringsstället så att kamerahållaren kan dras åt tillräckligt hårt?

Om ni inte är säkra på den valda monteringsplatsen, fråga hos karosstillverkaren eller dess återförsäljare.

- ◆ Håll kamerahållaren mot vald monteringsplats och markera minst 2 olika borrhållpunkter (se  G 10).

Vid montering med plåtskruvar

! Montering med plåtskruvar får endast ske i stålplåt med en minsta tjocklek på 1,5 mm.

• Följande måste beaktas när borrhål görs i plåten:

- Kontrollera innan att det finns tillräckligt fritt utrymme där borren går igenom materialet.
- Körna med hammare och körnare för att förhindra att borret slinter.
- Grada alla borrhål och behandla med rostskyddsmedel.
- ◆ Borra vid de tidigare märkta punkterna ett hål med Ø 4 mm.
- ◆ Klistra fast den dubbelhäftande isoleringsplattan på hållarens monterings sida. Plattan fungerar som tätning och lackskydd (se  G 3).
- ◆ Skruva fast kamerahållaren med plåtskruvarna 5 x 20 mm (se  G 11).

Erforderliga delar för montering med plåtskruvar

se  G 1 till G 4.

Montering av ytterkamera

Vid montering med gängskruvar



Följande måste beaktas när borrhål görs:

- Kontrollera innan att det finns tillräckligt fritt utrymme där borren går igenom materialet.
- Beakta vid åtdragningen att muttern inte kan gå genom karossen (använd eventuellt större underläggsbrickor eller plåtskivor).
- ◆ Borra vid de tidigare märkta punkterna ett hål med Ø 5,5 mm.
- ◆ Klistra fast den dubbelhäftande isoleringsplattan på hållarens monteringsida. Plattan fungerar som tätning och lackskydd (se G 8).
- ◆ Skruva fast kamerahållaren med gängskruvarna M 5 x 20 mm eller längre gängskruvar beroende på karosstjocklek (se G 12).

Erforderliga delar för montering med gängskruvar

se G 6 till G 9.

Göra genomdragningen för kamerans anslutningskabel



Beakta anvisningarna för kabeldragningen från sidan 156. Använd om möjligt existerande genomföringsmöjligheter som t.ex. ventilationsgaller för genomföring av anslutningskabel. Om det inte finns några genomföringar måste ett hål med Ø 13 mm borraras. Kontrollera innan att det finns tillräckligt fritt utrymme där borren går igenom materialet.

- ◆ Borra ett hål med Ø 13 mm nära kameran (se G 13).
- ◆ Grada alla borrhål som görs i plåten och behandla därefter med rostskyddsmedel.
- ◆ Alla genomdragningar med vassa kanter måste förses med ett genomdragningskydd.

Montering av kameraskyddet på kameran



Montera aldrig kameran utan extra skyddshuv. Kameraskyddet får endast monteras med de försänkta skruvarna M 3 x 6 mm (se G 14). Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ Skjut kameraskyddet över kameran så att försänkningarna i kameraskyddet ligger över kamerans Ø M 3 mm gängade hål. De båda andra monteringshålarna måste befinna sig över de gängade hålarna med Ø M 4 mm.

S

Montering av ytterkamera

- ◆ Skruva in de försänkta skruvarna M 3 x 6 mm i kamerans Ø M 3 mm gängade hål.

För att minimera korrosionen på skruvarna rekommenderar vi att gängorna fettas in en aning.

Erforderliga delar för montering av kameraskyddet se  G 14.

Montering av kameran i kamerahållaren



Använd endast skruvarna M 4 x 10 mm för montering av kameran. Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ Skjut in kameran i kamerahållaren och rikta den så att objektivet står i en vinkel på ca. 50° (se  G 15) i förhållande till fordonets lodräta axel.
- ◆ Fäst kameran löst med skruvarna M 4 x 10 mm. Skruvarna dras åt så snart kamerans inriktning är utförd med hjälp av monitorn.

För att minimera korrosionen på skruvarna rekommenderar vi att gängorna fettas in en aning.

Erforderliga delar för montering av kameran se  G 15.

Kabeldragning



Allmänna anvisningar beträffande kabeldragning!

Ej fackmässigt utförda kabeldragningar och kabelanslutningar leder ofta till felfunktioner eller skador på komponenter.

En korrekt kabeldragning resp. kabelanslutning är en grundförutsättning för lång och felfri funktion i de eftertrustade komponenterna.

Beakta följande punkter:

- Dra om möjligt alltid kablarna inne i fordonet eftersom de är bättre skyddade där än på fordonets utsida. Om ni ändå skulle dra kablarna utanför fordonet måste ni beakta att monteringen görs säkert (med extra kabelklämmor, isoleringsband o.s.v.).
- För att undvika skador på kabeln måste tillräckligt med avstånd till heta och rörliga fordonsdelar iakttas vid kabeldragningen (avgasrör, drivaxlar, generatorer, fläktar o.s.v.).

Kabeldragning

- Isolera alla förbindelser på kabeln (även i fordonet) genom att linda om med ett lämpligt isoleringsband.
- Beakta vid kabeldragning att dessa:
 1. inte bryts och vrids skarpt
 2. inte skaver mot kanter
 3. inte dras genom genomföringar med vassa kanter utan skydd
- Varje genomföring genom karossens yttre måste skyddas mot vattenläckage t.ex. genom att kabeln monteras med tätningssmassa och genom att kabeln och genomdragningskydd förses med tätningssmassa.



Obs! Systemets stickkontakt är inte skyddad mot vatten. Kontakten måste tvunget tätas med tätningsband. Vi rekommenderar ett självvulkaniserande tätningsband, t.ex. från 3M.

TIPS: För att undvika att korrosion uppstår i kontakten, rekommenderar vi att en aning fett appliceras i kontakten, t ex polfett.

Användning av avgreningsanslutare

För att undvika glappkontakter i avgreningsanslutningarna är det viktigt att kabelareorna passar till avgreningsanslutarna.

De blåa avgreningsanslutarna som medföljer monteringsatsen är avsedda för kablar med tvärsnitt mellan 1 mm² och 2,5 mm². Om du är osäker på tvärsnittet i den aktuella kabeln kan du utgå från monitoranslutningskabelns tjocklek. Om kabeln som du har valt ut har samma tjocklek passar den blåa avgreningsanslutningen.

Arbetssteg för användning av avgreningsanslutare:

1. Lägg den kabel som ska „avtappas“ i den främre räfflan av avgreningsanslutaren (se  H 1).
2. Den nya kabeln ligger med änden till ca 3/4 i den bakre räfflan (se  H 2).
3. Stäng anslutaren och tryck i metallstaget med en kombinationstång i anslutaren så att en strömförbindelse upprättas (se  H 3).
4. Tryck ner skyddskåpan och snäpp fast den vid anslutaren. Kontrollera avgreningsanslutningens montering genom att dra i kabeln (se  H 4).

Utförande av korrekta lödförbindelser

För att ansluta en kabel till originalledningar:

1. avisolera 10 mm av originalledningen (se  H 5),

Kabeldragning

2. avisolera 15 mm av den kabel som ska anslutas (se  H 6),
3. linda den kabel som ska anslutas kring originalledningen och löd ihop (se  H 7),
4. Isolera kabeln med isoleringsband (se  H 8).

För att ansluta 2 kablar med varandra:

1. avisolera båda kablar (se  H 9),
2. dra en krympslang på ca. 20 mm längd över en kabel (se  H 10),
3. tvinna ihop båda kablar med varandra och löd (se  H 11),
4. dra en krympslang över lödstället och värm upp lätt (se  H 12).

Kabeldragning från monitorn till kameran

- ◆ Dra kamerans anslutningskabel inne i fordonet.
- ◆ Dra anslutningskabeln från monitorn till kameran (se  H 13).
- ◆ Anslut kameraanslutningskabeln med förlängningskabeln.
- ◆ Isolera stickanslutningen med minst två lager av ett lämpligt isoleringsband på 200 mm längd (se  H 17).
- ◆ Fäst kabeln på ett säkert sätt i fordonet för att förhindra intrassling (risk för att ramlas omkull). Detta kan ske genom att använda kabelband, isoleringsband (se  H 15 och H 16) eller genom att klistra fast med klister.
- ◆ Påbörja tätningen av genomföringarna först när inställningsarbeten a av kameran är avslutade och det står klart hur långa anslutningskablar är.

Erforderliga delar för kabeldragning från monitor till kamera

se  H 13 till H 16.



Obs! Systemets stickkontakt är inte skyddad mot vatten. Kontakten måste tvunget tätas med tätningsband. Vi rekommenderar ett självvulkaniserande tätningsband, t.ex. från 3M.

Ytterligare förlängningskabel kan vid behov fås hos er återförsäljare eller hos WAECO:

Längd	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Kabeldragning

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 +) för backljus.
 - Vit kabel till kabeln (plus +) för instrumentbelysning

Inställning och funktionskontroll

- ◆ Slå på tändningen och ställ POWER-omkopplaren på STDBY (se  I 1).
- ◆ Ställ kameraomkopplaren på C 1 (se  I 2).
- ◆ Lägg in backväxeln medan tändningen fortfarande är tillslagen. Monitorn slås på och det automatiskt kameraskyddet måste nu köras upp. En bild visas på skärmen.
- ◆ Ställ MODE-omkopplaren på DAY (fordonsbelysningen måste vara frånkopplad för att inställningen ska bli optimal) (se  I 3).
- ◆ Ställ in bilden med de båda vridreglagen BRIGHT och CONTRAST (se  I 4).
- ◆ Om du nu ställer MODE-omkopplaren på NIGHT eller slår på fordonsbelysningen, måste bilden på monitorn bli en aning mörkare (se  I 5).
- ◆ Om POWER-omkopplaren ställs på ON, kommer kameran att tas i drift även om backväxeln inte har lagts in (medan tändningen är tillslagen) (se  I 6).



Obs! Innan du slår ifrån fordonets tändning måste du koppla ur backväxeln och/eller ställa POWER-omkopplaren på STDBY så att kameraskyddet kan köra ned.

På monitorns baksida befinner sig omkopplaren för normal/inverterad visning på monitorn. I den inverterade visningen är bilden på monitorn densamma som om du hade sett i backspegeln (se  I 7).

Dip-brytare MIRROR i undre läget = inverterad visning

Dip-brytare MIRROR i övre läget = normal visning

Inställning av kameran

- ◆ Slå på monitorn och kameran så som beskrivits tidigare.
- ◆ Monitorbilden bör visa fordonets bakdel resp. kofångare i den undre bildkanten (se  J 1). Kofångarens mitt bör även ses i mitten av monitorbilden. Den rätta inställningen uppnår ni genom att vrida kameran i kamerahållaren (se  J 2).
- ◆ Dra åt kamerafästets 4 skruvar när ni ställt in kameran korrekt



Obs! Kamerans stickkontakt är inte skyddad mot fukt. Kontakten måste tvunget tätas med tätningsband för att undvika skador.

TIPS: För att undvika att korrosion uppstår i kontakten, rekommenderar vi att en aning fett appliceras i kontakten, t ex polfett. För att minimera korrosionen på skruvarna rekommenderar vi att gängorna fettas in en aning.

Montering och användning av distansskala

Monitorsatsen innehåller en distansskala som ska vara till hjälp när du måste uppskatta avstånd på monitorn (se  K 1).

- ◆ Klistra distansskalan på monitorn (se  K 2).
- ◆ Placera ett föremål (t ex kartong, soptunna) inom kamerans avkänningsområde och slå på backningsvideosystemet. Förskjut föremålet så att det står under ett streck på skalan. Avståndet som nu kan mätas upp mellan föremålet och fordonets bakdel (t ex fjärde skalstreck till släpkopplingen = 2 m) fungerar därefter som ett orienteringsvärde (se  K 3).



Obs! Detta orienteringsvärde förändras om kameran har vridits i hållaren (t ex om kameran har stött emot ett hinder).

Tekniska data

Monitor RV-52

Mått (BxHxD):	191 x 189 x 216 mm
Driftspänning:	11–32 V
Strömförbrukning:	0,4–1,4 A
Bildstorlek:	7", 17,8 cm diagonal
Upplösning:	600 TV-linjer
Bildfrekvens:	60 Hz
Drifttemperatur:	–20 °C till +60 °C

Kamera RV-23

Mått (BxHxD):	115 x 101 x 72 mm inkl. hållare och skydd
Strömförbrukning:	0,1 A
Bildsensor:	1/3", CCD-sensor J-typ
Blickvinkel:	130° diagonal
Upplösning:	270.000 pixlar
Ljuskänslighet:	< 1 Lux
Drifttemperatur:	–20 °C till +65 °C

Tekniska ändringar förbehålles!



S





Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Bilder til monteringsanvisningen	3-17
Innholdsfortegnelse	163
Henvisninger om bruk av monteringsanvisningen	163
Sikkerhets- og monteringshenvisninger	164-165
Nødvendig verktøy	166
Leveringsomfang	166-167
Tilbehør for RV-300	167
Funksjonsbeskrivelse av kamera	167
Funksjonsbeskrivelse av monitor	168
Montering av monitoren	168-171
Montering av ytterkamera	171-174
Kabellegging	174-177
Innstilling og funksjonskontroll	177
Innstilling av kamera	178
Montering og bruk av avstandsskala	178
Tekniske data	179

Henvisninger om bruk av monteringsanvisningen



Advarsel! Sikkerhetshenvisning:

Hvis dette ikke følges kan det oppstå person- eller materialskader.



OBS! Sikkerhetshenvisning:

Hvis dette ikke følges oppstår det materialskader og funksjonen av ryggevideosystemet RV-300 påvirkes.



Romben er tegn for monteringsskritt som du må utføre.

For at monteringen skal gå lett, skal du lese denne monteringsanvisningen og bruksanvisningen før du begynner monteringen..



Hvis du ikke får svar på alle dine spørsmål i anvisningen eller hvis monteringskrittene er uklare, spør vår tekniske kundeservice.

Sikkerhets- og monteringshenvisninger



Advarsel! Utilstrekkelige ledningsforbindelser kan forårsake at det pga. kortslutning:

- oppstår kabelbrann
- kollisjonsputen utløses
- elektroniske styringsinnretninger blir skadet
- elektriske funksjoner (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys) svikter

Følg derfor disse henvisningene:



Ved arbeider på ledninger i bilen gjelder følgende klemmebetegnelser:

- 30** (Inngang fra batteri pluss direkte),
- 15** (Koblet pluss, bak batteri)
- 31** (Returledning fra batteri, jording)
- 58** (Parkeringslys) (Ryggelys)

Den sikreste forbindelsesmåten er å **lodde** kabelendene med hverandre og deretter **isolere** dem.

Bruk kun isolerte kabelsko, støpsler og flatstikkhylser for forbindelser som kan tas fra hverandre. Ikke bruk krympeforbindelse (ledningsforbindelser) eller lysterklemmer.

Bruk en krympetang for å forbinde kabelen med kabelsko, støpsel eller flatstikkhylser.

Ved kabelkoblinger på 31 (jord):

Skru kabelen med kabelsko og tannskive på en jordskrue i bilen eller skru den med kabelsko, plateskrue og tannskive på karosseriplaten.

Pass på god jordoverføring!



Advarsel! På grunn av kortslutningsfare skal minuspolen på batteriet alltid tas av før du begynner med arbeider på elektrisk utstyr i bilen. På biler med ekstras batteri skal minuspolen tas av også der.



OB! Når minuspolen tas av batteriet går de lagrete data i alle flyktige lager for komfort-elektronikken tapt.

Sikkerhets- og monteringshenvisninger

Følgende data må alt etter bilens utstyr legges inn på nytt:

Radiokode · bilklokke · koblingsklokke · kjørecomputer · seteposisjon

Du finner henvisninger om innstillingen i vedkommende bruksanvisning.



Advarsel! Deler av **ryggevideosystemet RV-300** som er montert i bilen må være festet slik at de ikke under noen omstendigheter (bråbremsing, trafikkulykke) kan løsne og forårsake at **personer i bilen blir skadet**.



Pass på når du plasserer monitoren at den ikke blir montert i virkeområdet for en KOLLISJONSPUTE. Det er ellers fare for personskader hvis puten utløses.



OBS! For kontroll av spenningen i de elektriske ledningene må det kun brukes en diodeprøvelampe (se  A 1) eller et voltmeter (se  A 2). Prøvelamper (se  A 3) med et lyselement opptar for høy strøm og kan skade bielektronikken.



OBS! Pass på at det er nok fritt rom der boret kommer ut slik at skader kan unngås (se  A 4). Hvert boret hull skal avgrades og behandles med rustbeskyttelsesmiddel.



OBS! Når du legger de elektriske tilkoblingene skal du passe på at disse:

1. ikke blir knekket eller vridd (se  A 5 a)
2. ikke skurer mot kanter (se  A 5 b)
3. ikke legges gjennom hull med skarpe kanter uten beskyttelse (se  A 5 c).

Kameraet er vanntett. Tetningene tåler imidlertid ikke høytrykksvasking (se  A 6).

Ikke åpne apparatene, dette påvirker funksjonsevnen og fører til at de ikke lenger er tette (se  A 7).

Ikke trekk i kablene, dette kan påvirke kameraets funksjonsevne og føre til at det ikke lenger er tett (se  A 8).

Kameraet er ikke egnet for bruk under vann (se  A 9).

z

Nødvendig verktøy

Du trenger for montering:

- | | | | |
|-------------|--|---------------|--|
| – Målestokk | (se  B 1) | – Boremaskin | (se  B 5) |
| – Kjørner | (se  B 2) | – Skrutrekker | (se  B 6) |
| – Hammer | (se  B 3) | – Skrunøkkel | (se  B 7) |
| – Bor | (se  B 4) | | |

Du trenger for elektrisk tilkobling og kontroll:

- | | | | |
|-------------------|---|---------------------|---|
| – Diodeprøvelampe | (se  B 8) | – Varmekrympeslange | |
| eller voltmetr | (se  B 9) | – Varmluftføn | (se  B 12) |
| – Krympetang | (se  B 10) | – Loddebolt | (se  B 13) |
| – Isolerbånd | | – Loddetinn | (se  B 14) |

Alt etter individuell montering trenger du ev. andre skruer, muttere, underlagsskiver, plateskruer og kabelbindere enn det som finnes i leveringsomfanget for å feste kamera og monitor.

Leveringsomfang

Nr.	Mengde	Betegnelse
1	1	Monitor-sett RV-52 (se  C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Refleksbeskyttelse
1.3	1	Monitorholder
1.4	1	Tilkoblingskabel-sett
1.5	1	Avstandskala
2	1	Kamera-sett RV-23
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Kamerabeskyttelse
2.4	1	Skjøtekabel 20 m
2.5	1	Isolerplate
2.6	4	Isolerhylse

Leveringsomfang

3	1	Montasjesett
3.1	4	Skruer M 4 x 10 mm (feste kamera)
3.2	4	Fingerskruer M 5 x 18 mm (feste monitor)
3.3	6	Skruer M 5 x 20 mm (feste holdere)
3.4	2	Senkehodeskruer M 3 x 6 mm (feste kamerabeskyttelse)
3.5	6	Muttere M 5 mm
3.6	6	Plateskruer 5 x 20 mm
3.7	2	Kabelbøssing
3.8	4	Forgreningsforbindelse
3.9	10	Kabelbinder

Tekniske endringer forbeholdes!

Tilbehør for RV-300

Følgende artikler leveres som tillegg til **RV-300**

Betegnelse

Artikkelnr.

Innerkamera med holder og tilkoblingskabel, 10 m	RV-22
Ytterkamera med montasjetilbehør og tilkoblingskabel, 15 m	RV-23
Skjøtekabel, 5 m	RV-405
Skjøtekabel, 10 m	RV-410
Skjøtekabel, 15 m	RV-415
Vann tett pluggforbindelse for trekkvogn med tilhenger (enkel utførelse)	RV-31
Spiralkabel for trekkvogn med tilhenger (tung utførelse)	RV-100-SPK
Koblingsboks for tilkobling av inntil 4 kameraer RV-20/23	RV-SWITCH

Tekniske endringer og tilgjengelighet forbeholdes!

Funksjonsbeskrivelse av kamera

(se  D)

- 1 Kamerabeskyttelse
- 2 Automatisk beskyttelse
- 3 6-polet grå tilkoblingskabel
- 4 Mikrofon
- 5 Kameraholder

N

Funksjonsbeskrivelse av monitor

Forside (se  E)

- 1 På-/standbybryter ( = PÅ,  = Standby)
- 2 Kontrollampen lyser når monitoren er koblet inn
- 3 Innstilling av lysstyrke
- 4 Innstilling av kontrast
- 5 Volumkontroll for sidehøytalere
- 6 Kameravalgbryter; omkobling mellom kamera 1 og kamera 2 (tilbehør)
- 7 Lysstyrkeomkobler dag/natt

 = DAY,  = NIGHT, monitoren blir litt mørkere.

Bakside (se  E)

- 8 5-polet kontakt (inngang) for kamera 1
- 9 5-polet kontakt (inngang) for kamera 2 (tilbehør)
- 10 Video-utgang (f.eks. for tilkobling av en videospiller)
- 11 Lyd-utgang
- 12 Kontakt for ekstern høyttaler
- 13 Valgbryter for kamera 1 og 2, for å vise bildet på monitoren „normalt“ eller „invers“
- 14 Sikring (2A)
- 15 Tilkobling for spenningsforsyning
- 16 Monitorholder
- 17 Fingerskruer

Montering av monitoren



Advarsel! Monitoren skal plasseres slik at det ikke under noen omstendigheter (bråbremsing, trafikkuhell) kan oppstå personskader.

Monitoren må ikke i noe tilfelle hindre sikten under kjøring (se  F 1).

Generelle monteringshenvisninger!

Før du plasserer monitoren skal du passe på følgende:

- Skru monitorholderen på monitoren.
- Plasser monitoren på prøve med den monterte holderen.
- Når du velger plassen må du passe på at du har uhindret sikt på monitoren (se  F 2 og F 3).
- Monteringsstedet skal være plant.

Montering av monitoren

- Før du foretar den endelige monteringen skal du kontrollere at du har nok fritt rom også under det valgte stedet for å sette inn skiver og muttere.
 - Ta hensyn til monitorens vekt. Trenges det forsterkninger (større underlagsskiver eller plater)?
 - Er det mulig å legge tilkoblingskabel og skjøtekabel til monitoren?
- Når alt dette er klart kan du begynne monteringen.

Når du plasserer monitoren skal du passe på at den ikke er i det direkte virkeområdet for en KOLLISJONSPUTE. Det er fare for personskader hvis puten utløses.

Pass på at kontaktflaten mellom monitorholderen og montasjebunnen er så stor som mulig.

- ◆ Tegn opp omrisset av hjørnene på monitorholderen på instrumentbordet.
- ◆ Skru monitorholderen av monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen innenfor det omrisset du har tegnet og merk av minst fire forskjellige boresteder (se  F 5).

Feste med plateskruer



Fastgjøring med plateskruer må kun foretas i stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.

Pass på følgende når du borer i plater:

- Se etter på forhånd om det er tilstrekkelig fritt rom der boret kommer ut.
 - Lag et kjørnemerke med hammer og kjørner for å forhindre at boret glipper.
 - Alle borehull skal avgrades og smøres med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor hull med Ø 4 mm på de markerte stedene.
 - ◆ Skru monitorholderen fast med plateskruene 5 x 20 mm.

Nødvendige deler for feste med plateskruer

se  F 6 til F 8.

Montering av monitoren

Ved feste med gjengeskruer



Når du borer hull i instrumentbord av plast må du passe på følgende:

- Se først etter om det er nok fritt rom der boret kommer ut.
 - Pass på når du trekker til at mutterne ikke kan trekkes gjennom instrumentbordet (bruk ev. større underlagsskiver eller blikkplater).
- ◆ Bor et hull med Ø 5,5 mm på de markerte stedene.
- ◆ Skru fast monitorholderen med gjengeskrue M 5 x 20 mm.

Nødvendige deler for feste med gjengeskruer se  F 9 til F 11.

Gjennombrudd for tilkoblingskabelen for monitoren



Tilkoblingskabelen (se  F 12) skal om mulig føres gjennom originale gjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter, som f.eks. listekanter, luftegittere eller blindbrytere. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull med Ø 13 mm. Se først etter om det er tilstrekkelig fritt rom der boret kommer ut.

- ◆ Bor et hull med Ø 13 mm bak monitoren.
- ◆ Alle borehull som finnes i platen skal avgrades og smøres med rustbeskyttelse.
- ◆ Sett et gjennomføringsrør i alle gjennomføringer med skarpe kanter.
- ◆ Sett skjøtekabelen i kontakten „C1“ (se  E 8) og tilkoblingskabelen i kontakten „Power“ (se  E 15) på baksiden av monitoren.
- ◆ Legg tilkoblingskabelen og skjøtekabelen under instrumentbordet. Pass på strekkavlastning.

Feste monitoren i monitorholderen



Bruk bare fingerskrue M 5 x 18 mm til å montere monitoren i monitorholderen (se  F 15). Lengre skruer skader monitoren.

Solskjermen festes mellom monitorholderen og monitoren.

Montering av monitoren

- ◆ Hold monitoren med solskjermen i monitorholderen og skru inn fingerskruene M 5 x 18 mm for hånd.
- ◆ Rett opp monitoren og trekk fast fingerskruene.

Nødvendige deler for feste av monitoren se  F 13 til F 15.

Montering av ytterkamera



OBS! Hvis den høyden eller lengden på bilen som er innført i vognkortet blir endret ved montering av kameraet, må bilen godkjennes på nytt av vedkommende myndighet (Statens vegvesen, TÜV, DEKRA osv.). Den nye godkjenningen må føres inn i vognkortet av vedkommende myndighet.



Advarsel! Velg plassen for ytterkameraet hhv. fest det slik at personer i nærheten ikke under noen omstendigheter (ved grener som streifer over bilen) kan bli skadet.

Da ytterkameraet må plasseres minst 2 m høyt for at man skal ha en fornuftig synsvinkel, må arbeidsplassen være stø.

Generelle monteringshenvisninger!

Før du monterer ytterkameraet skal du følge disse punktene:

- For å få en fornuftig synsvinkel må ytterkameraet plasseres minst 2 m høyt.
- Monteringsstedet for ytterkameraet må være fast nok (f.eks. kan grener som streifer over biltaket sette seg fast i kameraet.)
- Kameraet må plasseres vannrett og midt på hekken på bilen (se  G 5).



OBS! Bruk det medleverte isolerunderlaget og isolerhylsene (se  G 2 og G 3). Dette forhindrer feilstrøm på grunn av dårlig jordforbindelse i bilen. Feilstrøm forårsaker striper i bildet eller brumming i høyttalerne, til og med skader.

Legg kamerakabelen slik at det er lett å nå frem til pluggforbindelsen mellom kamera og forbindelseskabel hvis kameraet må demonteres. Dette gjør demonteringen mye lettere.

Montering av ytterkamera

Den sikreste måten å feste på er skruer som går gjennom karosseriet, her skal man passe på følgende punkter:

1. Er det nok plass til montering bak den valgte posisjonen?
2. Hvert gjennombrudd må beskyttes på egnet måte mot at det kommer inn vann (f.eks. ved å sette inn skruer med tetningsmasse og/eller sprøyte de ytre festedelene med tetningsmasse).
3. Er karosseriet fast nok på festestedet, slik at kameraholderen kan trekkes fast nok til?

Hvis du ikke er sikker på det stedet du har valgt for monteringen, kan du rådføre deg med karosseriprodusenten eller hans forhandler.

- ◆ Hold kameraholderen på det valgte monteringsstedet og merk av minst 2 forskjellige borepunkter (se  G 10).

Feste med plateskruer



Fastgjøring med plateskruer må kun foretas i stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.

- Pass på følgende når du borer i plater:

- Se etter på forhånd om det er tilstrekkelig fritt rom der boret kommer ut.
- Lag et kjørnemerke med hammer og kjørner for å forhindre at boret glipper.
- Alle borehull skal avgrades og smøres med rustbeskyttelse.
- ◆ Bor et hull med Ø 4 mm på de markerte stedene.
- ◆ Lim den dobbelt klebende isolerplaten på holderens montasjeside. Dette underlaget tjener til tetning og lakkbeskyttelse (se  G 3).
- ◆ Skru kameraholderen fast med plateskruer 5 x 20 mm (se  G 11).

Nødvendige deler for feste med plateskruer

se  G 1 til G 4.

Montering av ytterkamera

Feste med gjengeskruer



Pass på følgende når du borer hull:

- Se først etter om det er nok fritt rom der boret kommer ut.
- Pass på når du trekker til at mutteren ikke kan trekkes gjennom karosseriet (bruk ev. større underlagsskiver eller blikkplater).
- ◆ Bor et hull med Ø 5,5 mm på de markerte stedene.
- ◆ Lim den dobbelt klebende isolerplaten på holderens montasjeside. Dette underlaget tjener til tetning og lakkbeskyttelse (se  G 8).
- ◆ Skru kameraholderen fast med gjengeskrue M 5 x 20 mm eller lengre gjengeskrue, alt etter karosseriets tykkelse (se  G 12).

Nødvendige deler for feste med gjengeskruer

se  G 6 til G 9.

Bore hull for tilkoblingskabelen for kamera



Følg henvisningene for kabellegging fra side 174.

Tilkoblingskabelen skal om mulig føres gjennom gjennomføringer som allerede finnes, som f.eks. luftegitter. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull med Ø 13 mm. Se først etter om det er tilstrekkelig fritt rom der boret kommer ut.

- ◆ Bor et hull med Ø 13 mm i nærheten av kameraet (se  G 13).
- ◆ Alle hull som er boret i platen skal avgrades og smøres med rustbeskyttelse.
- ◆ Sett et gjennomføringsrør i alle gjennomføringer med skarpe kanter.

Fastgjøring av kamerabeskyttelsen på kameraet



Monter aldri kameraet uten beskyttelseshetten. Bruk bare senkehodeskrue M 3 x 6 (se  G 14) til å montere kamerabeskyttelsen. Lengre skruer ødelegger kameraet.

- ◆ Skyv kamerabeskyttelsen over kameraet slik at senkningene i kamerabeskyttelsene ligger over gjengehullene Ø M 3 mm på kameraet. De andre to festehullene må ligge over gjengehullene Ø M 4 mm.

z

Montering av ytterkamera

- ◆ Skru senkehodeskruene M 3 x 6 mm i gjengehullene Ø M 3 mm i kameraet.

For å minske korrosjon på skruene anbefales det å smøre gjengene med fett.

Nødvendige deler for feste av kamerabeskyttelse

se  G 14.

Fastgjøring av kamera med kameraholder



Bruk kun skruene M 4 x 10 mm til å montere kameraet. Lengre skruer skader kameraet.

- ◆ Skyv kameraet inn i kameraholderen og rett opp slik at objektivet står i en vinkel på ca. 50° (se  G 15) til den lodrette akse på bilen.
- ◆ Fest kameraet løst med skruer M 4 x 10 mm. Skruene blir trukket fast så snart kameraet er rettet opp ved hjelp av monitoren.

For å minske korrosjon på skruene anbefales det å smøre gjengene med fett.

Nødvendige deler for feste av kamera se  G 15.

Kabellegging



Generelle henvisninger om kabellegging!

Kabler som ikke er riktig lagt og forbundet forårsaker stadig at komponenter funksjonerer feil eller ødelegges. Forutsetning for at komponenter som monteres senere skal funksjonere varig og feilfritt er derfor at kablene er riktig lagt og forbundet.

Følg disse punktene:

- Legg om mulig kablene alltid i bilens indre rom, for der er de bedre beskyttet enn utenpå bilen. Hvis du likevel legger kablene utenpå bilen, må du passe på at der er sikkert festet (med ytterligere kabelbindere, isolasjonsbånd osv.).
- For å unngå skader på kabelen, må kabelen alltid legges med tilstrekkelig avstand til varme og bevegelige bildeler (eksosrør, drivaksler, dynamoer, vifter osv.).
- Hver forbindelse på kabelen (også i bilen) skal vikles tett med et godt isolerbånd.

Kabellegging

- Pass på når du legger kabelen at den:
 1. ikke blir knekket eller vridd,
 2. ikke skurer mot kanter,
 3. ikke legges uten beskyttelse gjennom hull med skarpe kanter.
- Hvert gjennombrudd på ytterkledningen må beskyttes mot vann med egnede midler, f.eks. ved å smøre kabelen med tetningsmasse og sprøyte kabelen og gjennomføringsrøret med tetningsmasse.



OBS: Systemets pluggforbindelse gir ingen beskyttelse mot at vann trenger inn. Forbindelsen må utstyres med et tetningsbånd. Best egnet er et selvvulkaniserende tetningsbånd, f.eks. fra 3M. TIP: For å minske korrosjon i støpslet anbefaler vi å ha litt fett, f.eks. polfett i et av støpslene.

Bruk av avgreningsforbindelse

For å unngå løskontakter ved avgreningsforbindelser, er det viktig at kabeltverrsnittene passer til avgreningsforbindelsene.

Den blå avgreningsforbindelsen som er vedlagt montasjesettet er egnet for kabler med et tverrsnitt på 1 mm² til 2,5 mm². Hvis du ikke er sikker på tverrsnittet på den kabelen du har valgt, kan du orientere deg etter tykkelsen på tilkoblingskabelen for motoren. Hvis den kabelen du har valgt er like tykk, passer den blå avgreningsforbindelsen.

Arbeidsskritt for bruk av avgreningsforbindelser:

1. Legg den kabelen som skal tappes av i den fremre rillen i avgreningsforbindelsen (se  H 1).
2. Den nye kabelen ligger med enden ca. 3/4 inn i den bakre rillen (se  H 2).
3. Lukke forbindelsen og trykk metallstykket inn i forbindelsen slik at det opprettes en strømforbindelse (se  H 3).
4. Trykk ned beskyttelseskappen og la den smekke inn på forbindelsen. Kontroller festet for avgreningsforbindelsen ved å trekke i kabelen (se  H 4).

Lage riktige loddeforbindelser

For å koble en kabel riktig til den originale ledningen:

1. Avisoler 10 mm av den originale ledningen (se  H 5),
2. Avisoler 15 mm av den kabelen som skal tilkobles (se  H 6),
3. Vikle den kabelen som skal tilkobles rundt den originale ledningen og lodde sammen (se  H 7),
4. Isolér kabelen med isolasjonsbånd (se  H 8).

N

Kabellegging

For å forbinde 2 kabler med hverandre:

1. Avisoler begge kablene (se  H 9),
2. Trekk en krympeslange med ca. 20 mm lengde over en kabel (se  H 10),
3. Vri begge kablene med hverandre og lodd fast (se  H 11),
4. Skyv krympeslangen over loddepunktet og varm opp litt (se  H 12).

Kabellegging fra monitor til kamera

- ◆ Legg tilkoblingskabelen for kameraet inne i bilen
- ◆ Legg forbindelseskabelen fra monitoren til kameraet (se  H 13).
- ◆ Forbind tilkoblingskabelen for kameraet med skjøtekabelen.
- ◆ Isolér pluggforbindelsene med minst 2 lag av et godt godt isolasjonsbånd over 200 mm lengde (se  H 17).
- ◆ Fest kabelen sikkert i bilen for å unngå at du snubler (fare for fall). Dette kan gjøres med kabelbånd, isolasjonsbånd (se  H 15 og H 16) eller ved å lime med klebestoff.
- ◆ Begynn å tette gjennombrudd først etter at alle innstillingsarbeidene på kameraet er avsluttet og det er klart hvor lange tilkoblingskablene må være.

Nødvendige deler for kabellegging fra monitor til kamera

se  H 13 til H 16.



OBS: Systemets pluggforbindelse gir ingen beskyttelse mot at vann trenger inn. Forbindelsen må utstyres med et tetningsbånd. Best egnet er et selvulkaniserende tetningsbånd, f.eks. fra 3M.

Ekstra skjøtekabel kan du få hos din forhandler eller hos WAECO:

Lengde	Art.-nr.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Kabellegging

Elektrisk tilkobling av monitoren se 📖 H 19.

- ◆ Monitortilkoblingskabelen skal tilkobles slik:
 - Rød kabel på klemme 15 (tenning).
 - Sort kabel på klemme 31 (jord –).
 - Oransje kabel på kabel (pluss +) ryggelys.
 - Hvit kabel på kabel (pluss +) instrumentbelysning.

Innstilling og funksjonskontroll

- ◆ Slå på tenningen og sett POWER-bryteren på STDBY (se 📖 I 1).
- ◆ Sett kamerabryteren på C 1 (se 📖 I 2).
- ◆ Legg inn reversen mens tenningen fremdeles er på.
Monitoren kobler seg inn og den automatiske beskyttelsen for kameraet må nå gå opp. Monitoren viser et bilde.
- ◆ Sett MODE-bryteren på DAY (lyset i bilen må være slått av for å finne best mulig innstilling) (se 📖 I 3).
- ◆ Innstill bildet med de to kontrollene BRIGHT og CONTRAST etter dine behov (se 📖 I 4).
- ◆ Når du nå setter MODE-bryteren på NIGHT eller slår på lyset, må bildet på monitoren bli litt mørkere (se 📖 I 5).
- ◆ Når POWER-bryteren blir satt på ON, settes kameraet i drift selv om reversen ikke er lagt inn (når tenningen er på) (se 📖 I 6).



OBS: Før du slår av tenningen i bilen må du først sette bilen ut av revers og/eller sette POWER-bryteren på STDBY, slik at den automatiske kamerabeskyttelsen kan gå ned.

På baksiden av monitoren finnes omkobleren for normal/invers fremstilling på monitoren. I invers fremstilling ser du bildet på monitoren som om du ser i bakspeilet på bilen (se 📖 I 7).

Dipbryter MIRROR i nedre stilling = invers fremstilling

Dipbryter MIRROR i øvre stilling = normal fremstilling

Innstilling av kamera

- ◆ Slå på monitoren og kameraet som beskrevet tidligere.
- ◆ Den nedre kanten på monitorbildet skal vise hekken hhv. støtfangeren på bilen (se  J 1). Midten av støtfangeren skal også være i midten av monitorbildet. Du finner riktig innstilling ved å dreie kameraet i kameraholderen (se  J 2).
- ◆ Når du har stilt inn kameraet riktig, trekk fast de 4 skruene på kamerafestet.



OBS: Kameraets pluggforbindelse er ikke beskyttet mot fuktighet. Forbindelsen må tettes med et tetningsbånd for å unngå skader.

TIP: For å minske korrosjon i støpslet anbefaler vi å ha litt fett, f.eks. polfett i et av støpslene.

For å minske korrosjon på skruene anbefales det å smøre gjengene med fett.

Montering og bruk av avstandskala

Monitor-settet inneholder en avstandskala, som skal hjelpe deg med å bedømme avstander på monitoren (se  K 1).

- ◆ Lim avstandskalaen på monitoren (se  K 2).
- ◆ Plasser en gjenstand (f.eks. kartong, søppelbøtte) i kameraets dekningsområde og slå på ryggevideosystemet. Skyv denne gjenstanden slik at den står under en skalainndeling. Den avstanden som nå kan måles fra gjenstanden til den ytterste bakdelen av bilen (f.eks. fjerde skalastrek frem til tilhengerfestet = 2 m) brukes i fremtiden som orienteringsverdi (se  K 3).



OBS: Denne orienteringsverdien endrer seg når kameraet blir snudd i holderen (f.eks. når det berører et hinder).

Tekniske data

Monitor RV-52

Mål (BxHxD):	191 x 189 x 216 mm
Driftsspenning:	11–32 Volt
Strømopptak:	0,4–1,4 Ampere
Billedstørrelse:	7", 17,8 cm diagonal
Oppløsning:	600 TV-Linien
Billedgjentakelsesfrekvens:	60 Hz
Driftstemperatur:	–20 °C bis +60 °C

Kamera RV-23

Mål (BxHxD):	115 x 101 x 72 mm inkl. holder og beskyttelse
Strømopptak:	0,1 Ampere
Billedsensor:	1/3", CCD-Sensor J-type
Synsvinkel:	130° diagonal
Oppløsning:	270.000 Pixel
Lysømfintlighet:	< 1 Lux
Driftstemperatur:	–20 °C bis +65 °C

Tekniske endringer forbeholdes!



z

E4



Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Asennusoppaan kuvaukset	3-17
Sisällysluettelo	181
Asennusoppaan käyttöohjeet	181
Turva- ja asennusohjeet	182-183
Tarvittavat työkalut	184
Toimituksen laajuus	184-185
Lisävarusteet	185
Kameran toimintojen kuvaus	185
Monitorin toimintojen kuvaus	186
Monitorin asennus	186-189
Ulkokameran asennus	198-192
Kaapelin veto	192-196
Asetukset ja toimintojen tarkistaminen	196
Kameran säätö	196
Etäisyysasteikon asennus ja käyttö	196
Tekniset tiedot	197

Käyttöoppaan käyttöä koskevat ohjeet



Varoitus! Turvaohje:

Laiminlyönti saattaa johtaa henkilövahinkoihin tai aineellisiin vahinkoihin.



Huom! Turvaohje:

Laiminlyönti saattaa johtaa aineellisiin vahinkoihin ja haitata peruutusvideojärjestelmän RV-300 toimintaa.



Rombi merkitsee asennuksia, joita Sinun on suoritettava.

Jotta asennus sujuu vaikeuksista, on luettava tämä asennus- ja käyttöohje ennen asennuksen aloittamista.



Jos nämä ohjeet eivät vastaa kaikkiin kysymyksiisi tai jos asennusvaiheita ei ole kuvattu riittävän selkeästi, ota ehdottomasti yhteyttä tekniseen asiakaspalveluumme.

Turva- ja asennusohjeet



Varoitus! Huonot johtoliitokset saattavat johtaa oikosulkuihin, jonka seurauksena puolestaan saattaa olla, että:

- kaapelit palavat
- airbag laukeaa
- sähkötoimiset ohjauslaitteet vahingoittuvat
- sähköiset toiminnot vahingoittuvat (vilkkuvalot, jarrutusvalot, äänimerkkiantolaite, sytytys, valot)

Tämän takia on noudatettava seuraavia ohjeita:



Ajoneuvon johtoja koskevissa töissä on huomioitava seuraavat pinnemerkinnot:

- 30** (akun tulo, plus suora),
- 15** (kytketty plus, akun takana)
- 31** (paluujohto akulta, maadoitettu)
- 58** (Seisontavalo) (Peruutusvalo)

Varmin tapa suorittaa liitos on **juottaa** kaapelien päät kiinni toisiinsa ja samalla **eristää** ne.

Jos liitokset ei haluta olevan pysyviä saa käyttää vain eristettyjä kaapelikenkiä, pistokkeita ja lattapistokkeita. Älä käytä puristusliittintä (johdonjatkostuslaite) tai muita liittimiä.

Kaapelin liittämiseen kaapelikengillä, pistokkeilla tai lattaliittimillä käytetään liitinpihti.

Kaapelien liittäminen 31:een (maadoitus):

Ruuvaa kaapeli kiinni ajoneuvossa olevaan maadoitusruuviin kaapelikenkää ja hammaskiekkoo käyttämällä tai ruuvaa kaapeli kiinni autonkoriin kaapelikengällä, peltiruuvilla ja hammaskiekkolla.

Pidä huolta, että maadoitus on riittävän hyvä!



Varoitus! Oikosulkuvaaran takia akun miinusnapa on aina irrotettava ennen kun ajoneuvon sähköisiä osia käsitellään. Jos ajoneuvossa on ylimääräinen akku myös siitä on irrotettava miinusnapa.



Huomioi! Akun miinusnapaa irrotettaessa tallennetut tiedot häviävät kaikista comfort-elektroniikan katkeavista muisteista.

Turva- ja asennusohjeet

Seuraavat tiedot on syötettävä uudestaan ajoneuvon varustetason mukaan:

Radiokoodi · Ajoneuvon kello · Aikalaukaisin · Ajotietokone · Istuin

Asennusta koskevat ohjeet ja tiedot löytyvät käyttöoppaista.



Varoitus! Ajoneuvoon asennettujen **peruutusvideo-järjestelmän RV-300** osien täytyy olla kiinnitettyjä siten, etteivät ne voi irrota missään tilanteessa (esimerkiksi äkkinäisen jarrutuksen tai kolarin seurauksena) ja siten johtaa **ajoneuvossa matkustavien loukkaantumiseen**.



Kiinnitä monitoria sijoittelussa huomiota siihen, ettei monitoria asenneta AIRBAGin vaikutusalueelle. Muussa tapauksessa airbagin lauetessa on olemassa loukkaantumisvaara.



Huomioi! Sähköisten johtojen jännitteen testaamiseen saa käyttää ainoastaan dioditestauslamppua (katso  A 1) tai jännitemittaria (katso  A 2). Tarkastuslamput valaisevalla kappaleella (katso  A 3) käyttävät liikaa virtaa ja saattavat vahingoittaa ajoneuvon elektroniikkaa.



Huomioi! Vahinkojen välttämiseksi porauksia varten on varattava riittävästi vapaata tilaa (katso  A 4). Jokaista porausta on siistittävä ja käsiteltävä ruosteenestoaineella.



Huomio! Kiinnitä sähköliitaintöjen asennuksessa huomiota siihen, että

1. niitä ei taivuteta eikä väänneta liikaa (katso  A 5 a)
2. ne eivät hankaannu reunoihin (katso  A 5 b)
3. niitä ei vedetä ilman suojaa teräväreunaisista läpivienneistä läpi (katso  A 5 c).

Kamera on vesitiivis. Tiivisteet eivät kuitenkaan kestä puhdistusta painepesurilla (katso  A 6).

Älä avaa näitä laitteita, koska avaaminen huonontaa tiiviyyttä ja toimivuutta (katso  A 7).

Älä vedä kaapeleista, koska se voi vaikuttaa kameran tiiviyyteen ja toimivuuteen (katso  A 8).

Kamera ei sovellu veden alaiseen käyttöön (katso  A 9).

Tarvittavat työkalut

Asennukseen tarvitaan:

- | | | | |
|-----------------|---|--------------|---|
| – mittanauha | (katso  B 1) | – porakone | (katso  B 5) |
| – merkkiipuikko | (katso  B 2) | – ruuvain | (katso  B 6) |
| – vasara | (katso  B 3) | – ruuviavain | (katso  B 7) |
| – pora | (katso  B 4) | | |

Sähköliitäntään ja tarkastukseen tarvitaan:

- | | | | |
|---------------------------|--|---------------------|--|
| – dioditestauslamppu | (katso  B 8) | – lämpökutisteletku | |
| – tai voltiampeerimittari | (katso  B 9) | – kuumailmafööni | (katso  B 12) |
| – liitinpihdit | (katso  B 10) | – juottokolvi | (katso  B 13) |
| – eristysnauhaa | | – juottotinaa | (katso  B 14) |

Yksilölliseen asennukseesi tarvitset mahdollisesti kameran ja monitorin kiinnittämiseen vielä muita ruuveja, muttereita, aluslevyjä, peltiruuveja ja kaapelisiteitä, jotka eivät kuulu toimitukseen.

Toimituksen laajuus

Nro	Määrä	Nimike
1	1	Monitorisarja RV-52 (katso  C)
1.1	1	Monitori
1.2	1	Häikäisysuoja
1.3	1	Monitoripidike
1.4	1	Liitoskaapelisarja
1.5	1	Etäisyysasteikko
2	1	Kamerasarja RV-23
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerapidike
2.3	1	Kamerasuoja
2.4	1	Jatkokaapeli 20 m
2.5	1	Eristyslevy
2.6	4	Eristyshylsy

Toimituksen laajuus

3	1	Asennussarja
3.1	4	Ruuvit M 4 x 10 mm (kameran kiinnitys)
3.2	4	Pyälletyt ruuvit M 5 x 18 mm (monitorin kiinnitys)
3.3	6	Ruuvit M 5 x 20 mm (kiinnittimien kiinnitys)
3.4	2	Uppokantaruuvit M 3 x 6 mm (kameran suojan kiinnitys)
3.5	6	Mutterit M 5 mm
3.6	6	Peltiruuvit 5 x 20 mm
3.7	2	Kaapelin suojaarekat
3.8	4	Haaraliittimet
3.9	10	Kaapelisiteet

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

RV-300 -lisävarustee

Seuraavat tuotteet toimitetaan **RV-300**-laitteen lisäksi

Nimike

Tuote-nro

Sisätalakamera, mukana kiinnitin ja liitoskaapeli, 10 m	RV-22
Ulkokamera, mukana asennustarvikkeet ja liitoskaapeli, 15 m	RV-23
Jatkokaapeli, 5 m	RV-405
Jatkokaapeli, 10 m	RV-410
Jatkokaapeli, 15 m	RV-415
Vetovaunulla varustettujen vetoajoneuvojen vesitiivis pistoliitos (yksinkertainen malli)	RV-31
Vetovaunulla varustettujen vetoajoneuvojen kierrekaapeli (raskas malli)	RV-100-SPK
Kytentäkotelo jopa 4 kameran RV-20/23 liittämiseksi	RV-SWITCH

Oikeus teknisiin muutoksiin ja toimitettavuuteen pidätetään!!

Kameran toimintojen kuvaus

(katso  D)

- 1 Kamera suoja
- 2 Automaattinen suojahimmennin
- 3 6-napainen harmaa liitäntäkaapeli
- 4 Mikrofon
- 5 Kamerapidike

Monitorin toimintojen kuvaus

Etusivo (katso E)

- 1 Päälle-/valmiustila-kytkin ( = PÄÄLLE,  = valmiustila)
- 2 Merkkivalo syttyy palamaan, kun monitori on kytketty päälle
- 3 Kirkkauden säätö
- 4 Kontrastin säätö
- 5 Sivulle integroidun kaiuttimen äänen voimakkuudensäädin
- 6 Kameran valintakytkin, vaihto kameran 1 ja kameran 2 (lisävaruste) välillä
- 7 Kirkkauden vaihtokytkin päivä/yö
 = DAY (päivä),  = NIGHT (yö), monitori himmenee hieman.

Takasivu (katso E)

- 8 5-napainen pistoliitos (tulo), kamera 1
- 9 5-napainen pistoliitos (tulo), kamera 2 (lisävaruste)
- 10 Videolähtö (esim. videolaitteen liittämiseen)
- 11 Äänilähtö
- 12 Ulkopuolisen kaiuttimen liitäntä
- 13 Kameran 1 ja 2 vaihtokytkin kuvan esittämiseksi monitorissa „normaalina“ tai „käänteisenä“
- 14 Sulake (2A)
- 15 Jännitesyötön liitäntä
- 16 Monitoripidike
- 17 Pyälletyt ruuvit

Monitorin asennus



Varoitus! Valitse monitorin paikka siten, etteivät matkustajat voi missään tilanteessa (äkinäisen jarrutuksen, kolarin seurauksena) loukkaantua.

Autoa ajettaessa monitori ei saa missään tapauksessa rajoittaa näkyvyyttä (katso  F 1).

Asennuksen yleisohjeet!

Ennen kuin asennat monitorin, huomioi seuraavat kohdat:

- Ruuvaa monitoripidike kiinni monitoriin.
- Sijoita monitori kiinnitetyillä pidikkeillä kokeiluluonteisesti.
- Huomioi paikkaa valittaessa, että näkyvyys monitoriin on esteetön (katso  F 2 ja F 3).

Monitorin asennus

- Asennuspaikan tulisi olla tasainen.
 - Tarkasta ennen lopullista asennusta, että tarvittava vapaa tila on myös käytettävissä valitun asennuspaikan alapuolella levyjen ja muttereiden kiinnittämistä varten.
 - Ota monitorin paino huomioon. Tarvitaanko vahvistuksia (isompia aluslevyä tai laattoja)?
 - Voidaanko vetää liitoskaapelisarja ja jatkokaapeli monitoriin?
- Jos kaikki kohdat on käyty läpi, voidaan aloittaa asennus.

Kiinnitä monitoria sijoitettaessa huomiota siihen, ettei monitoria asenneta AIRBAGin vaikutusalueelle. Muussa tapauksessa airbagin lauetessa on olemassa loukkaantumisvaara.

Huolehdi siitä, että monitoripidikkeen ja asennuspohjan välillä on mahdollisimman suuri kosketuspinta.

- ◆ Merkitse monitoripidikkeiden kulmien ääriviivat kojelautaan.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike irti monitorista.
- ◆ Pidä monitoripidike aiemmin merkittyjen ääriviivojen sisäpuolella ja merkitse vähintään neljä erilaista porauskohtaa (katso  F 5).

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuveilla saa kiinnittää vain teräspeltiin, joka on vähintään 1,5 mm paksu.

Porattaessa porareikiä peltiin on huomioitava seuraavaa:

- Varmista sitä ennen, että on riittävästi tilaa poran ulostuloa varten.
 - Jotta poran siirtyminen paikaltaan estetään, kohta on valmistettava vasaralla ja merkkipuikolla.
 - Poista jäysteet kaikista porareijistä ja suojaa reiät ruosteestolla.
- ◆ Poraa aiemmin merkittyihin kohtiin Ø 4 mm:n reikä.
 - ◆ Ruuvaa monitoripidike 5 x 20 mm:n peltiruuveilla kiinni.

Peltiruuvien kiinnittämiseen tarvittavat osat

katso  F 6 – F 8.

Monitorin asennus

Kiinnitys kierreruuvilla



Porattaessa porareikiä muovisiin kojelautoihin on huomioitava seuraavaa:

- Varmista ensin, että poran ulostuloa varten on riittävästi vapaata tilaa.
- Huomioi, että kiristettäessä mutterit eivät läpäise kojelautaa (tarvittaessa käytä suurempia aluslevyjä tai peltilevyjä).

- ◆ Poraa aiemmin merkittyihin kohtiin Ø 5,5 mm:n reikä.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike M 5 x 20 mm:n kierreruuvilla kiinni.

Kierreruuvien kiinnitykseen tarvittavat osat

katso  F 9 – F 11.

Monitorin liitoskaapeliä läpiviennin valmistus



Liitoskaapeliä läpivientiä varten (katso  F 12) on käytettävä mahdollisuuksien mukaan alkuperäisläpivientejä tai muita läpivientimahdollisuuksia, kuten esim. verhouksenreunoja, tuuletusristikoita tai sokkokytkimiä. Jos läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista sitä ennen, että poran ulostuloa varten on riittävästi tilaa.

- ◆ Poraa monitorin taakse Ø 13 mm reikä.
- ◆ Poista jäysteet kaikista poranrei'istä, jotka on porattu peltiin, ja suojaa ne ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki teräväreunaiset läpiviennit läpivientiputkella.
- ◆ Liitä jatkokaapeli liittimeen „C1“ (katso  E 8) ja liitoskaapeli liittimeen „Power“ (virta) (katso  E 15) monitorin takasivulla.
- ◆ Vedä liitoskaapeli ja jatkokaapeli kojelaudan alle. Huolehdi etteivät kaapelit ole liian kireällä.

Monitorin kiinnitys monitoripidikkeeseen



Käytä monitorin asennukseen monitoripidikkeessä (katso  F 15) vain pyällettyjä ruuveja M 5 x 18 mm. Pidemmät ruuvit vaurioittavat monitoria.

Vastavalosuojus kiinnitetään monitoripidikkeen ja monitorin väliin.

Monitorin asennus

- ◆ Aseta monitori yhdessä vastavalosuojauskuksen kanssa monitoripidikkeeseen ja kierrä pyälletyt ruuvit M 5 x 18 mm käsin sisään.
- ◆ Suorista monitori ja kiristä pyälletyt ruuvit kiinni.

Monitorin kiinnittämiseen tarvittavat osat katso  F 13 – F 15.

Ulkokameran asennus



Huomio! Jos kameran asentamisen johdosta muutetaan ajoneuvopapereihin merkittyä ajoneuvon korkeutta tai ajoneuvon pituutta, on haettava uusi hyväksyminen asianomaiselta taholta (katsastus jne.). Asianomaisen viranomaisen on merkittävä uusi hyväksyminen ajoneuvopapereihin.



Varoitus! Valitse ulkokameran paikka siten tai kiinnitä kamera niin turvallisesti, että missään tilanteessa (ajoneuvonkaton ylipyyhkivät oksat) läheisyydessä seisovat henkilöt eivät voi vahingoittua. Koska ulkokamera tulisi asentaa järkevän näkökulman aikaan saamiseksi vähintään 2 m korkeuteen, on huolehdittava riittävän tukevasta toimipaikasta.

Asennuksen yleisohjeet!

Ennen kuin asennat ulkokameran, huomioi seuraavat kohdat:

- Järkevän näkökulman saavuttamiseksi tulisi ulkokamera asentaa vähintään 2 m korkeuteen.
- Ulkokameran asennuspaikan on oltava riittävän kestävä (esim. ajoneuvonkaton yli pyyhkivät oksat saattavat takertua kiinni kameraan).
- Kamera on kiinnitettävä vaakasuoraan ja ajoneuvon perän keskelle (katso  G 5).



Huomio! Käytä ehdottomasti mukana toimitettua eristysalustaa ja eristushylsyjä (katso  G 2 ja G 3). Näin estetään huonojen maadoitusliitosten vuotovirrat ajoneuvossa. Radidat kuvassa tai surina kaiuttimissa ja jopa vauriot ovat vuotovirtojen seuraksia.

Vedä kamerakaapeli siten, että pääset helposti käsiksi kameran ja liitoskaapelin väliseen pistokeliitokseen, jos mahdollisesti kamera on purettava. Näin purku yksinkertaistuu merkittävästi.

Ulkokameran asennus

Turvallisin kiinnitystapa ovat korin läpi ruuvattavat ruuvit, jolloin on huomioitava eräitä kohtia:

1. Onko valitun kohdan takana riittävästi vapaata tilaa asennusta varten?
2. Jokainen läpivienti on suojattava sopivin toimenpitein veden tunkeutumiselta (esim. käyttämällä ruuveja, joissa on tiivistysmassa ja/tai uloimpien kiinnitysosien ruiskuttaminen tiivistysmassalla).
3. Onko kori riittävän kestävä kiinnityspaikassa, jotta kamerapidike voidaan kiinnittää riittävän tukevasti?

Jos et ole varma valitusta asennuspaikastasi, ottaa yhteyttä korin valmistajaan tai sen edustukseen.

- ◆ Pidä kamerapidike valitun asennuspaikan kohdalla ja merkitse vähintään 2 eri porauskohtaa (katso  G 10).

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuveilla saa kiinnittää vain teräspeltiin, joka on vähintään 1,5 mm paksu.

Porattaessa porareikiä peltiin on huomioitava seuraavaa:

- Varmista sitä ennen, että on riittävästi tilaa poran ulostuloa varten.
- Jotta poran siirtyminen paikaltaan estetään, kohta on valmistettava vasaralla ja merkkiipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porareistä ja suojaa reiät ruosteestolla.

- ◆ Poraa ensin merkittyihin paikkoihin Ø 4 mm reikä.
- ◆ Liimaa molemminpuolin liimautuva eristyslevy kiinnittimen asennussivulle. Tämä alusta on tarkoitettu tiivisteeksi ja maalin suojaksi (katso  G 3).
- ◆ Ruuvaa kamerapidike kiinni 5 x 20 mm peltiruuveilla (katso  G 11).

Peltiruuvien kiinnittämiseen tarvittavat osat katso  G 1 – G 4.

Ulkokameran asennus

Kiinnitys kierrerruuveilla



Valmisteltaessa porareikiä on huomioitava:

- Varmista ensin, että on riittävästi tilaa poran ulostuloa varten.
- Kiinnitä kiristettäessä huomiota siihen, että mutteria ei voi kiertää korin äpi (käytä mahdollisesti isompia aluslevyjä tai peltilaattoja).
- ◆ Poraa ensin merkittyihin paikkoihin Ø 5,5 mm reikä.
- ◆ Liimaa molemminpuolin liimautuva eristyslevy kiinnittimen asennussivulle. Tämä alusta on tarkoitettu tiivisteeksi ja maalin suojaksi (katso  G 8).
- ◆ Ruuvaa kamerapidike kiinni M 5 x 20 mm kierrerruuveilla tai pidemmillä kierrerruuveilla, korin vahvuudesta riippuen (katso  G 12).

Kierrerruuveilla kiinnittämiseen tarvittavat osat katso  G 6 – G 9.

Kameran liitoskaapelin läpiviennin valmistus



Huomioikaapelinvedon ohjeet sivulta 192 lähtien. Käytä mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia läpivientimahdollisuuksia liitoskaapelien läpivienneille, kuten esim. tuuletusristiköitä. Jos läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista ensin, että on riittävästi tilaa poran ulostuloa varten.

- ◆ Poraa lähelle kameraa Ø 13 mm reikä (katso  G 13).
- ◆ Poista jäysteet kaikista porareistä, jotka on porattu peltiin, ja suojaa ne ruosteestolla.
- ◆ Varusta kaikki terävänreunaiset läpiviennit läpivientiputkella.

Kamerasuojan kiinnitys kameraan



Älä koskaan asenna kameraa ilman lisäsuojakupua. Käytä kamerasuojan asentamiseen vain uppokantaruuveja M 3 x 6 mm (katso  G 14). Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamerasuoja kameran yli siten, että kameransuojan syvennykset asettuvat kameran Ø M 3 mm:n kierrereikien yläpuolelle. Kahden muun kiinnitysreiän on oltava Ø M 4 mm kierrereikien yläpuolella.

Ulkokameran asennus

- ◆ Ruuvaa uppokantaruuvit M 3 x 6 mm kameran Ø M 3 mm:n kierrereikiin.

Ruuvien korroosion estämiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Kamerasuojuksen kiinnittämiseen tarvittavat osat

katso  G 14.

Kameran kiinnitys kameranpidikkeeseen



Käyttö kameran asentamiseen vain M 4 x 10 ruuveja. Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamera kameranpidikkeeseen ja suorista kamera siten, että objektiivi muodostaa n. 50° kulman (katso  G 15) ajoneuvon pystysuoraan akseliin nähden.
- ◆ Kiinnitä kamera löysästi ruuveilla M 4 x 10 mm. Ruuvit kiristetään heti kun kameran suoristus on tapahtunut monitorin avulla.

Ruuvien korroosion estämiseksi on suositeltavaa rasvata kierteet.

Kameran kiinnittämiseen tarvittavat osat katso G 15.

Kaapelinveto



Kaapelinvedon yleisohjeet!

Epäasianmukaisesti tehty kaapelinvedot ja kaapeliliitokset johtavat aina uudelleen rakenneosien virhetoimintoihin tai vaurioitumisiin.

Oikein tapahtuva kaapelinveto tai kaapelinliitos on jälkeenpäin varustettavien komponenttien kestävä ja virheettömän toiminnan perusedellytys.

Huomioi seuraavat kohdat:

- Vedä kaapelit mahdollisuuksien mukaan aina ajoneuvon sisältä, koska ne ovat siellä paremmin suojatut kuin ulkona ajoneuvossa. Jos vedät kaapelit sitä huolimatta ajoneuvon ulkopuolelta, huolehdi turvallisesta kiinnittämisestä (käyttämällä lisää kaapelisiteitä, eristysnauhaa jne.).

Kaapelinveto

- Jotta vältetään kaapelin vaurioituminen, pidä kaapelia vedettäessä aina riittävää etäisyyttä kuumiin ja liikkuviin ajoneuvon osiin (pakoputket, käyttöakselit, laturit, tuulettimet jne.).
- Kaikki kaapelien liitokset (myös ajoneuvossa) on päällystettävä tiiviisti eristysnauhalla.
- Kiinnitä kaapeleita vedettäessä huomiota siihen, että
 1. niitä ei taivuteta eikä väännetä liikaa,.
 2. ne eivät hankaannu reunoihin,.
 3. niitä ei vedetä ilman suojaa teräväreunaisten läpivientien läpi.
- Jokainen läpivienti ulkokuoren läpi on suojattava sopivin toimenpitein veden tunkeutumiselta, esim. käyttämällä tiivistemassaa kaapelin asennuksessa ja ruiskuttamalla kaapelia ja läpivientiputkea tiivistysmassalla).



Huomio: Järjestelmän pistoliitos ei estä vettä pääsemästä sisään. Liitos on ehdottomasti suojattava tiivistysnauhalla. Parhaiten tähän soveltuu itsevulkanoituva tiivistysnauha. valmistaja esim 3M. VIHJE: Pistokkeen korroosion estämiseksi on suositeltavaa rasvata pistoke esimerkiksi naparasvalla.

Haaraliitoscappaleiden käyttö

Jotta vältetään haaraliitosten huojukosketukset, on tärkeää, että kaapelin läpileikkaukset sopivat haaraliitoscappaleisiin.

Asennussarjan mukaan liitetyt siniset haaraliittimet soveltuvat kaapeleihin, joiden läpimitta on 1 mm² - 2,5 mm². Jos et ole varma, mikä on valitsemasi kaapelin läpimitta, vertaa monitorin liitoskaapelin vahvuuteen. Jos valisemasi kaapelin vahvuus on sama kuin monitorin liitoskaapelin, sininen haaraliitin on sopiva.

Haaraliitoscappaleen käytön työvaiheet:

1. Aseta kaapeli, joka on haaroitettava, haaraliitoscappaleen etumaiseen uraan (katso  H 1).
2. Uuden kaapelin päästä on n. 3/4 takimmaisessa urassa (katso  H 2).
3. Sulje haaraliitoscappale ja purista yhdistelmäpihdillä metallikieli liitoscappaleeseen, jotta saadaan virtayhteys valmiiksi (katso  H 3).
4. Paina suojakupu alas ja anna se lukittua liitoscappaleeseen.
Tarkasta haaraliitoksen kiinnitys kaapelia vetämällä (katso  H 4).

Oikeiden juottoliitosten luominen

Kaapelin liittäminen alkuperäisjohtoihin:

1. eristä 10 mm alkuperäisjohtosta (katso  H 5),

Kaapelinveto

- eristä 15 mm liitettävästä kaapelista (katso  H 6),
- kierrä liitettävä kaapeli alkuperäisjohdon ympärille ja juota kaapeli kiinni (katso  H 7),
- eristä kaapeli eristysnauhalla (katso  H 8).

2 kaapelin liittäminen toisiinsa:

- eristä kumpikin kaapeli (katso  H 9),
- vedä n. 20 mm pituinen kutisteletku kaapelin yli (katso  H 10),
- kierrä kaapelit toistensa ympäri ja juota ne kiinni (katso  H 11),
- työnnä kutisteletku juottopaikan yli ja lämmitä letkua hieman (katso  H 12).

Kaapelinveto monitorista kameraan

- ◆ Vedä kameran liitoskaapeli ajoneuvon sisäpuolelle.
- ◆ Liitä yhdyskaapeli monitorista kameraan (katso  H 13).
- ◆ Liitä kameran liitäntäkaapeli jatkokapeleihin.
- ◆ Eristä pistoliitokset vähintään kaksinkertaisesti vahvalla eristysnauhalla 200 mm:n matkalla (katso  H 17).
- ◆ Kiinnitä kaapelit turvallisesti ajoneuvoon, jotta vältät takertumista (kaatumisvaara). Tarkoitukseen voidaan käyttää kaapelinauhoja, eristysnauhaa (katso  H 15 ja H 16) tai kaapelit voidaan liimata kiinni liimalla.
- ◆ Aloita läpivientien tiivistäminen vasta, kun kameran kaikki säätötyöt on viety päätökseen ja liitoskaapeleiden tarvittavat pituudet on saatu selville.

Tarvittavat osat kaapelin liittämiseen monitorista kameraan

katso  H 13 – H 16.



Huomio: Järjestelmän pistoliitos ei estä vettä pääsemästä sisään. Liitos on ehdottomasti suojattava tiivistysnauhalla. Parhaiten tähän soveltuu itsevulkanoituva tiivistysnauha. valmistaja esim. 3M.

Muut jatkokapelit ovat tarvittaessa saatavissa myyjältäsi tai WAECO:sta.

Pituus	Tuote-nro.
5 m	RV-405
10 m	RV-410
15 m	RV-415

Kaapelinveto

Monitorin sähköliitäntä katso  H 19.

- ◆ Liitä monitorin liitoskaapeli seuraavasti:
 - punainen kaapeli liittimeen 15 (sytytys).
 - musta kaapeli liittimeen 31 (maadoitus –).
 - oranssi kaapeli peruutusvalon kaapeliin (plussa +).
 - valkoinen kaapeli kojelautavalaistuksen kaapeliin (plussa +).

Asetukset ja toimintojen tarkistaminen

- ◆ Kytke sytytys päälle ja työnnä POWER -kytkin asentoon STDBY (valmiustila) (katso  I 1).
- ◆ Kytke kamerakytkin asentoon C 1 (katso  I 2).
- ◆ Vaihda peruutusvaihte vielä kun sytytys on kytketty päälle. Monitori kytkeytyy päälle ja kamerasuojakalvo automaattisesti sulkeutuu. Monitori nyt liikkuu ylös. Monitoriin ilmestyy kuva.
- ◆ Kytke muutokytke MODE asentoon DAY (päivä) (ajoneuvon valaistuksen tulisi olla pois päältä) (katso  I 3).
- ◆ Säädä kuva haluamallasi tavalla molempien kiertosäätimien BRIGHT (kirkkaus) ja CONTRAST (kontrasti) avulla (katso  I 4).
- ◆ Jos kytket nyt MODE -muutokytken asentoon NIGHT (yö) tai kytket ajoneuvovalon päälle, monitorissa näkyvän kuvan täytyy hieman tummentua (katso  I 5).
- ◆ Kun POWER -kytkin asetetaan asentoon ON, kamera käynnistyy myös ilman, että peruutusvaihte on kytketty päälle (sytytyksen ollessa kytkettynä päälle) (katso  I 6).



Huomio: Ennen kuin kytket ajoneuvon sytytyksen pois päältä, vaihda ensin peruutusvaihte pois ja/tai aseta POWER -kytkin asentoon STDBY (valmiustila), jotta kamerasuojakalvo automaattisesti sulkeutuu.

Monitorin takasivulla sijaitsee vaihtokytke normaalia/käänteistä monitorin kuvaa varten. Käänteisenä kuva näkyy monitorissa siten, kuin katsoisit ajoneuvosi takapeiliin (katso  I 7).

Dip-kytkin MIRROR (peili) ala-asennossa = käänteinen kuva

Dip-kytkin MIRROR (peili) yläasennossa = normaali kuva

Kameran säätö

- ◆ Kytke monitori ja kamera päälle kuten edellä on kuvattu.
- ◆ Monitorikuvan tulisi näyttää alareunassa ajoneuvosi perä tai puskuri (katso 📖 J 1). Puskurin keskipisteen tulisi olla myös monitorikuvan keskipiste. Oikea säätö saadaan kääntämällä kameraa kamerapidikkeessä (katso 📖 J 2).
- ◆ Kun olet säätänyt kameran oikein, kiristä kamerakiinnityksen kaikki 4 ruuvia.



Huomio: Kameran pistoliitos ei ole suojattu kosteudelta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla vaurioitumisen välttämiseksi. VIHJE: Pistokkeen korroosion estämiseksi on suositeltavaa rasvata pistoke esimerkiksi naparasvalla. Ruuvien korroosion estämiseksi on suositeltavaa rasvata kiertteet.

Etäisyysasteikon asennus ja käyttö

Monitorisarjaan on liitetty mukaan etäisyysasteikko, jonka tehtävä on auttaa Sinua monitorissa nähtävien etäisyyksien arvioimisessa (katso 📖 K 1).

- ◆ Liimaa etäisyysasteikko monitorin päälle (katso 📖 K 2).
- ◆ Sijoita jokin esine (esim. pahvilaatikko, jätteastia) kameran kuvakulmaan ja kytke peruutusajovideojärjestelmä päälle. Siirrä tätä esinettä siten, että se on jossakin kohtaa asteikkojakoa. Nyt mitattava etäisyys esineestä aina perän äärialueeseen (esim. neljäs asteikkoviiva perävaunun kytkimeen saakka = 2 m) toimii jatkossa orientoitumisarvona (katso 📖 K 3).



Huomio: Tämä orientoitumisarvo muuttuu kameran kääntyessä pidikkeessä (esim. koskettaessa esteeseen).

Tekniset tiedot

Monitor RV-52

Mitat

(Leveys x korkeus x syvyys): 191 x 189 x 216 mm

Käyttöjännite: 11–32 Vt

Virrantarve: 0,4–1,4 A

Kuvakoko: 7", 17,8 cm diagonaalinen

Erottelutarkkuus: 600 TV-Linien

Kuvan toistotaajuus: 60 Hz

Käyttölämpötila: –20 °C ... +60 °C

Kamera RV-23

Mitat

(Leveys x korkeus x syvyys): 115 x 101 x 72 mm ml.kiinnitin ja suojus

Virrantarve: 0,1 A

Kuva-anturi: 1/3", CCD-anturi J-tyyppi

Näkökulma: 130° diagonaalinen

Erottelutarkkuus: 270.000 pikseliä

Valonherkkyys: < 1 Lux

Käyttölämpötila: –20 °C - +65 °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 Chambly (France)
Fon: +33 1 30282020
Fax: +33 1 30282010
E-Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
Fon: +358 20 7413220
Fax: +358 9 7593700
E-Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
Via dell'Industria 4/0
I-40012 Calderara di Reno (BO)
Fon: +39 051 727094
Fax: +39 051 727687
E-Mail: sales@waeco.it

(N) **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
Fon: +47 33428450
Fax: +47 33428459
E-Mail: firmapost@waeco.no

(NL) **WAECO Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
Fon: +31 76 5029000
Fax: +31 76 5029090
E-Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
Fon: +46 31 7341100
Fax: +46 31 7341101
E-Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
Fon: +44 1305 854000
Fax: +44 1305 854288
E-Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
Fon: +61 7 55076000
Fax: +61 7 55221003
E-Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
Headquarters
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road,
Tsim Sha Tsui, Kowloon
Hong Kong
Fon: +852 2 4632750
Fax: +852 24639067
E-Mail: info@waeco.com.hk

(ROC) **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
Fon: +886 2 27014090
Fax: +886 2 27060119
E-Mail: marketing@waeco.com.tw

(UAE) **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
Fon: +971 4 8833858
Fax: +971 4 8833868
E-Mail: waeco@emirates.net.ae

(USA) **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
Fon: +1 860 6644911
Fax: +1 860 6644912
E-Mail: customer-care@waecousa.com

 **www.waeco.com**