



Montage- und Bedienungsanleitung

Installation and Operating Instructions · Instrucciones de montaje y de servicio · Instructions de montage et de service · Istruzioni di montaggio e d'uso · Montage- en bedieningshandleiding · Monterings- og betjeningsvejledning · Monterings- och bruksanvisning · Monterings- og bruksanvisning · Asennus- ja käyttöohje

	Symbole	3
D	Rückfahrvideosystem	18
GB	Rear View System	33
E	Sistema de vídeo de marcha atrás	48
F	Système vidéo à rétrocaméra	63
I	Videosistema di retromarcia	78
NL	Achteruitrij-videosysteem	93
DK	Bakvideosystem	108
S	Backningsvideosystem	123
N	Ryggevideosystem	138
FIN	Peruutusvideojärjestelmä	153

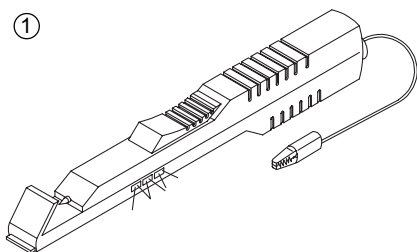
RV-250



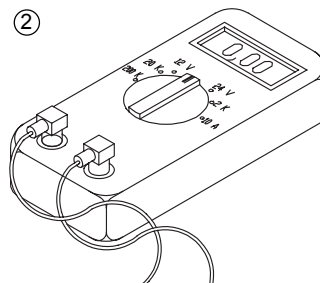


A

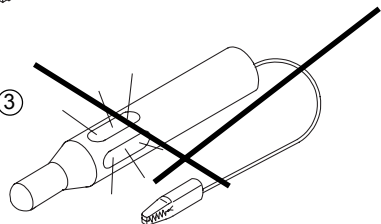
①



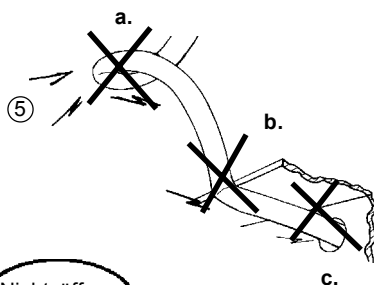
②



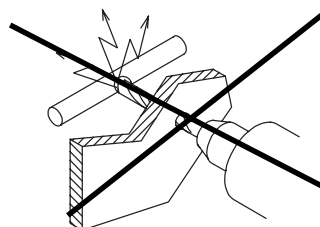
③



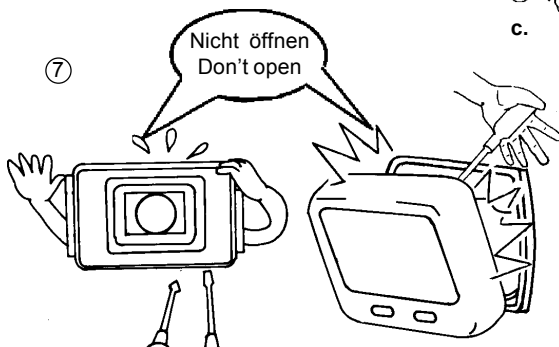
⑤



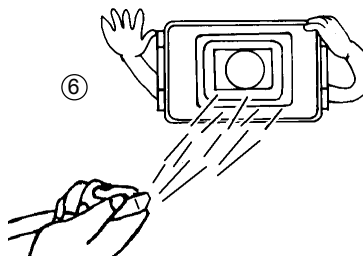
④



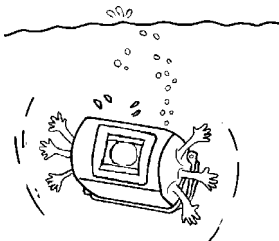
⑦



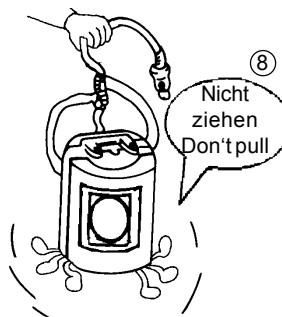
⑥



⑨



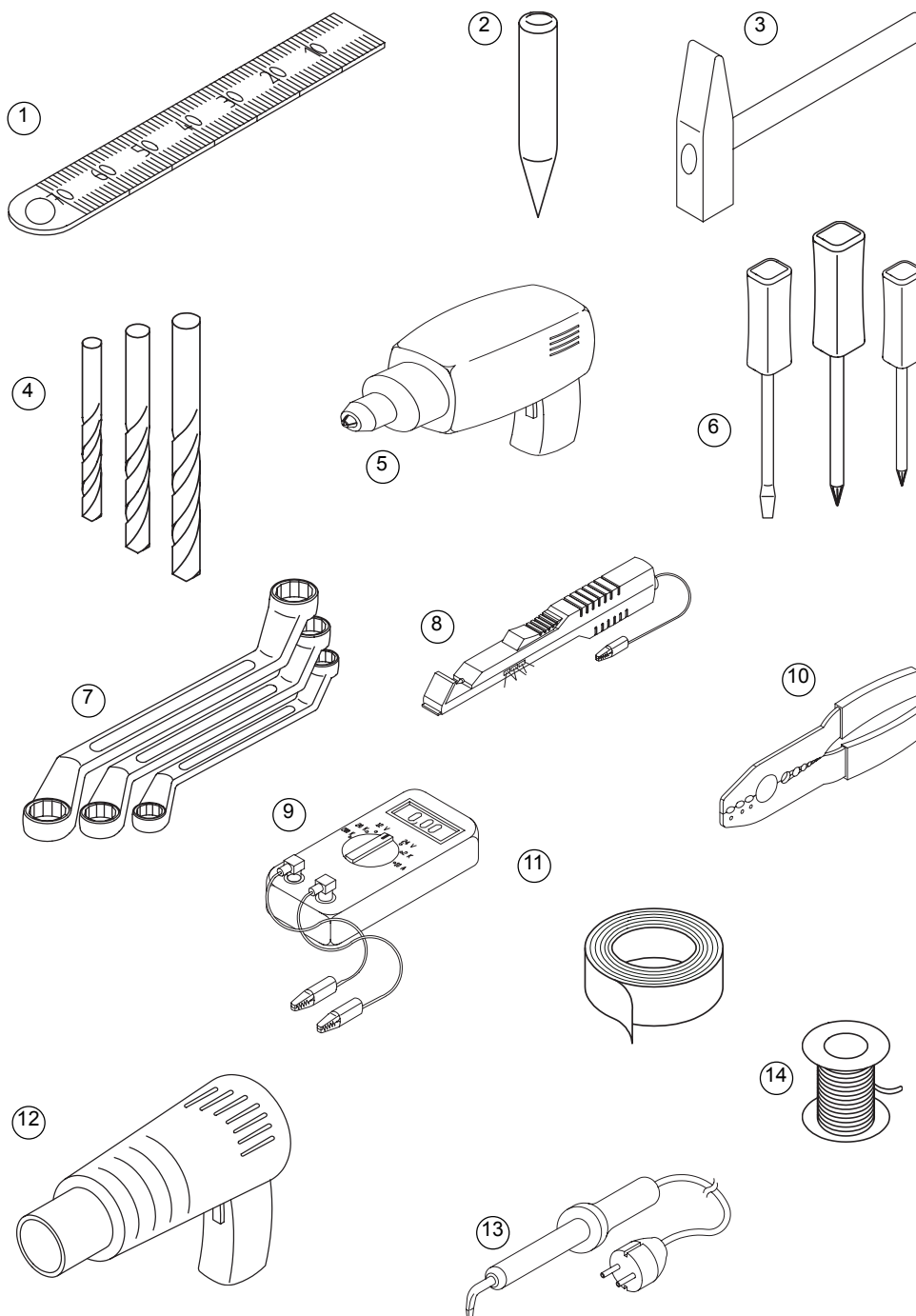
⑧



3



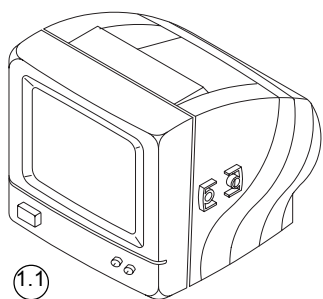
B



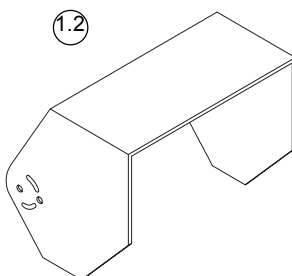
4



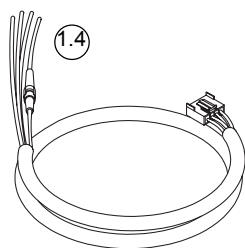
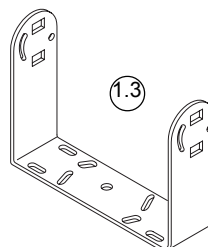
C



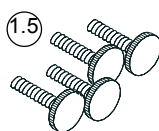
1.2



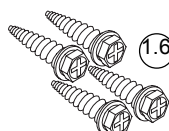
1.3



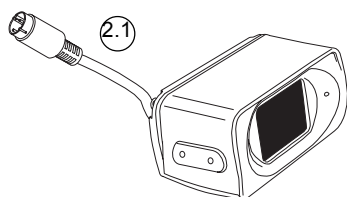
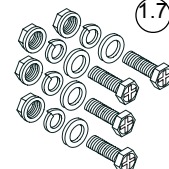
1.5



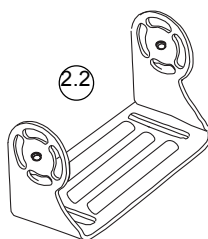
1.6



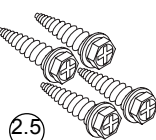
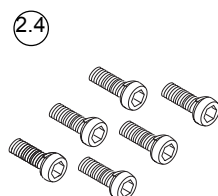
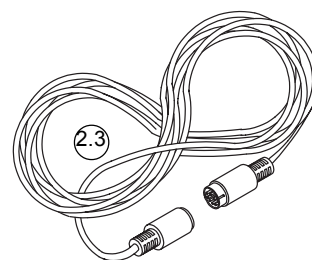
1.7



2.2



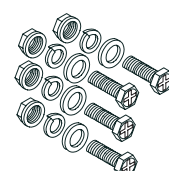
2.3



2.5

2.6

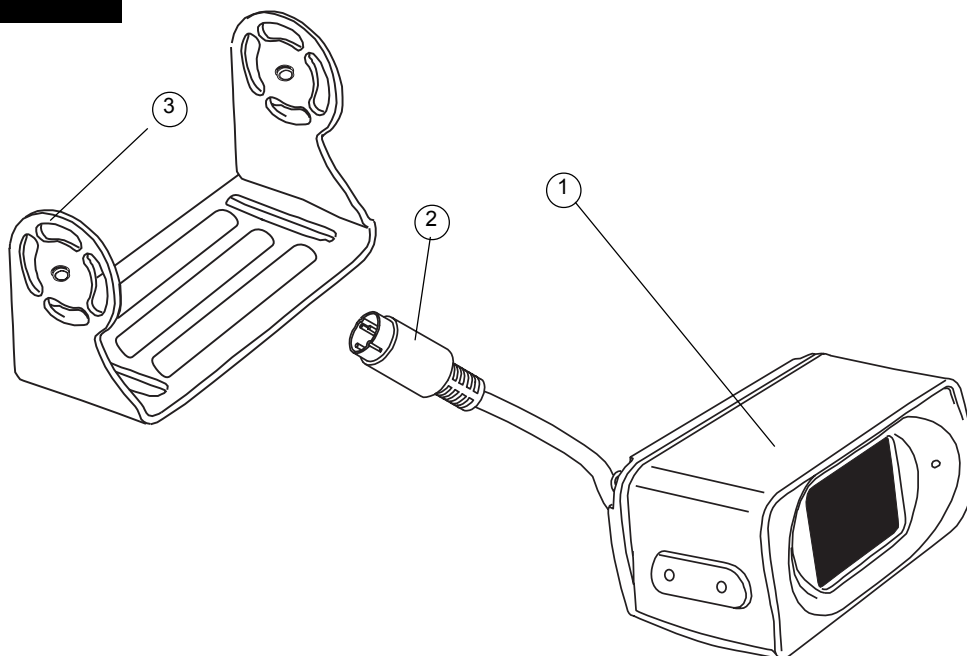
2.7



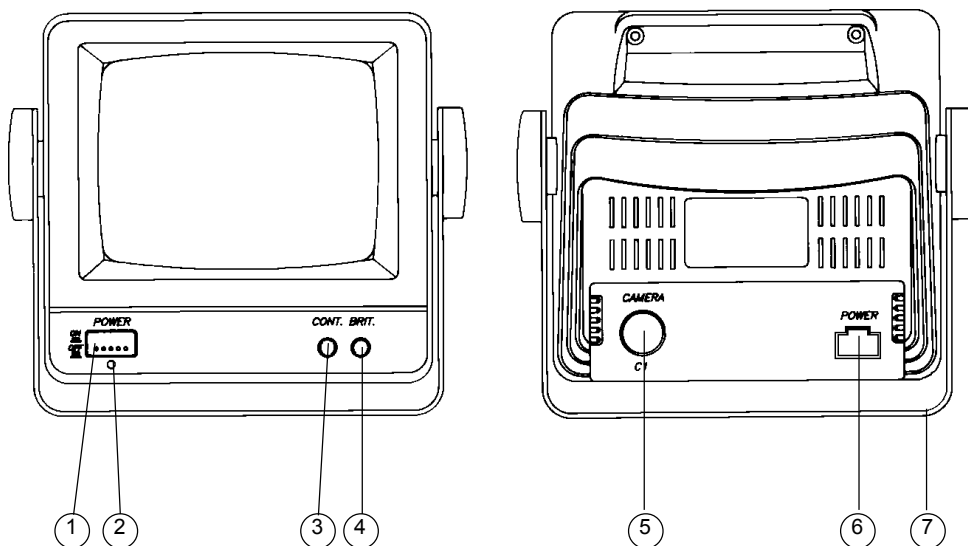
5



D



E

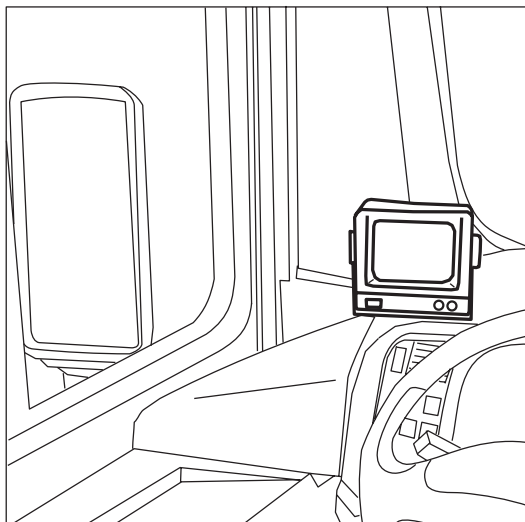


6

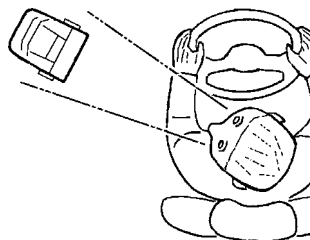


F

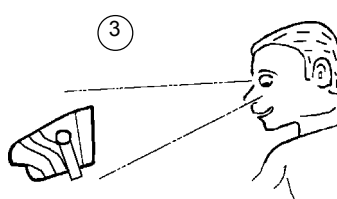
①



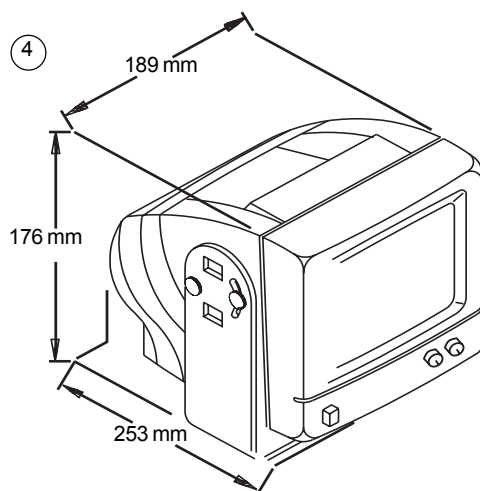
②



③

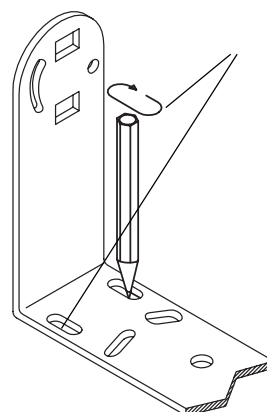


④



4 verschiedene
Punkte anzeichnen
Mark 4 different
points

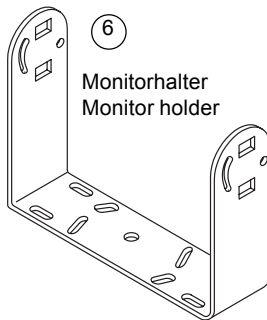
⑤



7



F

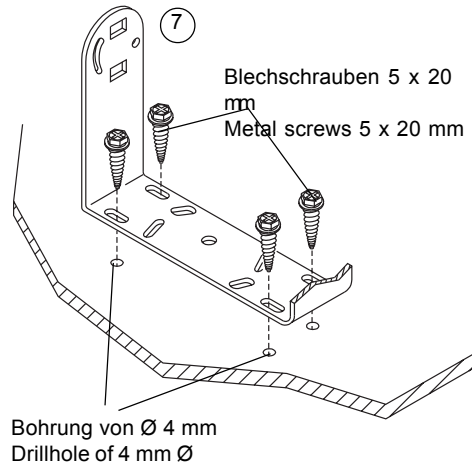


6
Monitorhalter
Monitor holder

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

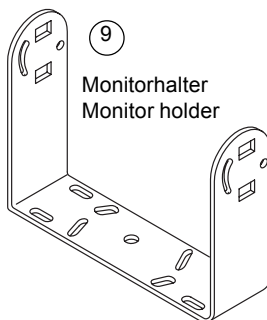


Nur in 1,5 mm starkem Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet of 1.5 mm thickness

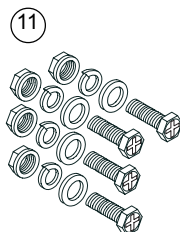


7
Blechsrauben 5 x 20
Metal screws 5 x 20 mm

Bohrung von Ø 4 mm
Drillhole of 4 mm Ø

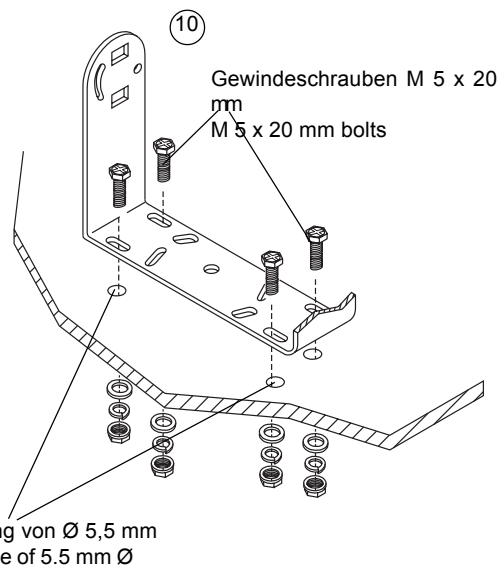


9
Monitorhalter
Monitor holder



11

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



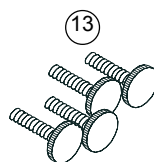
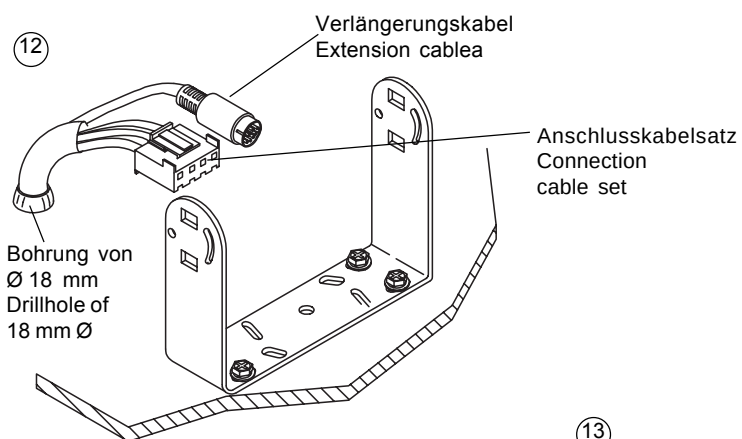
10
Gewindeschrauben M 5 x 20
mm
M 5 x 20 mm bolts

Bohrung von Ø 5,5 mm
Drillhole of 5.5 mm Ø

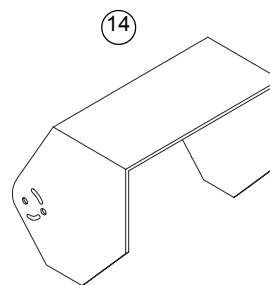
8



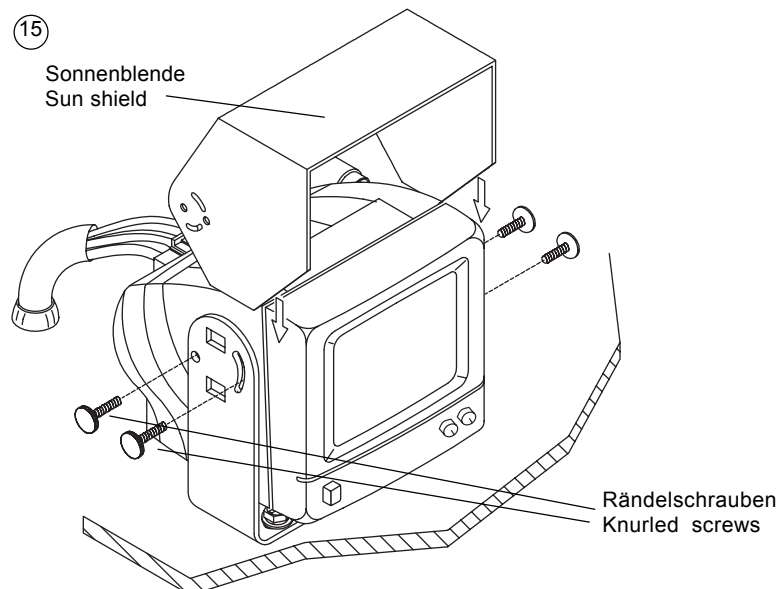
F



Rändelschrauben
Knurled screws



Sonnenblende
Sun shield

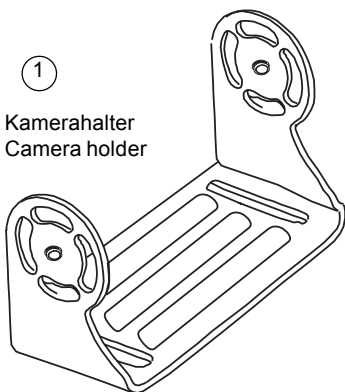




G

①

Kamerahalter
Camera holder



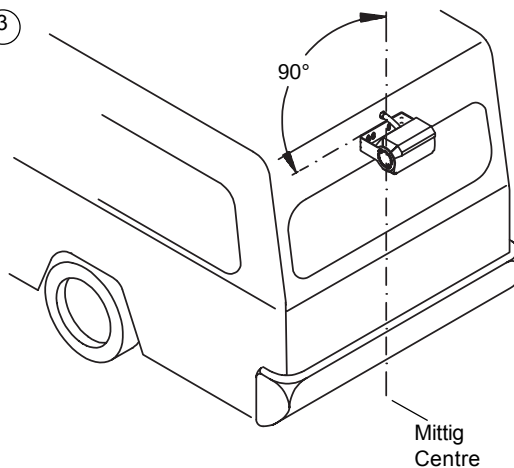
②



Blechschauben 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws

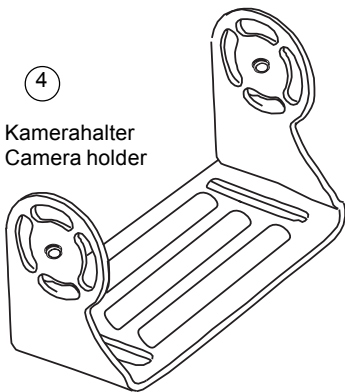
Nur in 1,5 mm starkem Stahlblech verwenden
Use only in steel sheet of 1.5 mm thickness

③



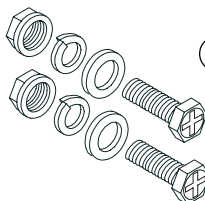
④

Kamerahalter
Camera holder



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

⑤

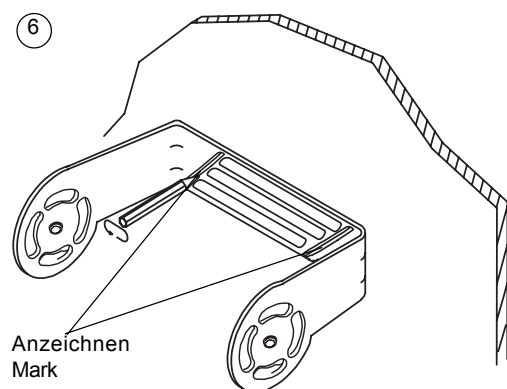


10



G

6

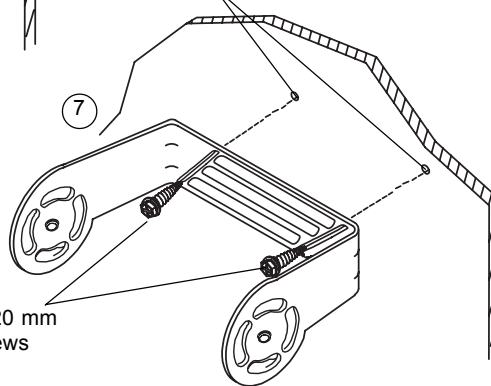


Anzeichnen
Mark

Bohrung von Ø 4 mm
Drillhole of 4 mm Ø

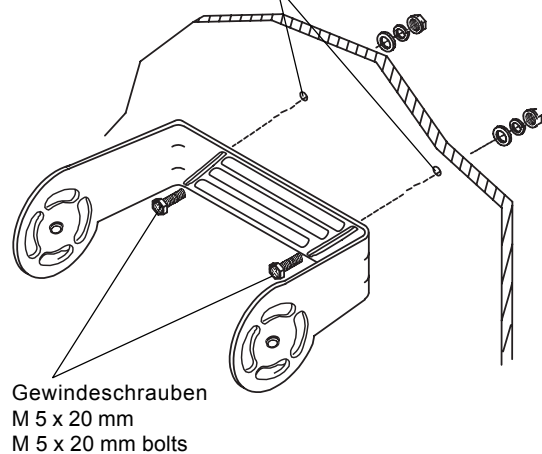
7

Blehschrauben 5 x 20 mm
5 x 20 mm metal screws



8

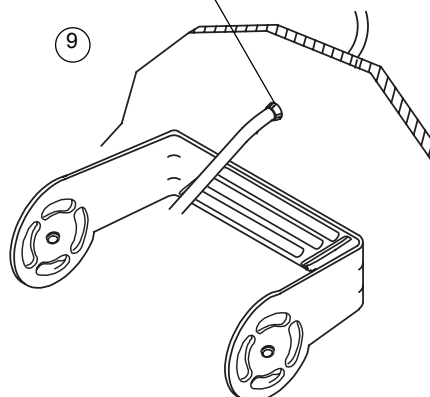
Bohrung von Ø 5,5 mm
Drillhole of 5.5 mm Ø



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

Bohrung Ø 13 mm
Drillhole of 13 mm Ø

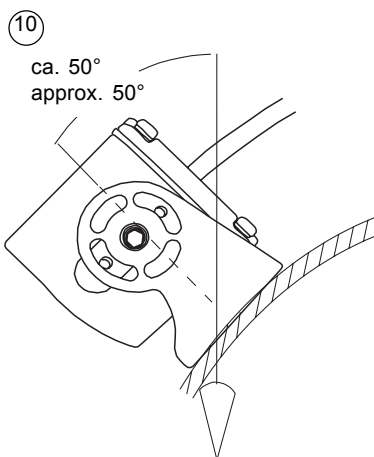
9



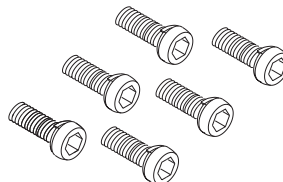
11



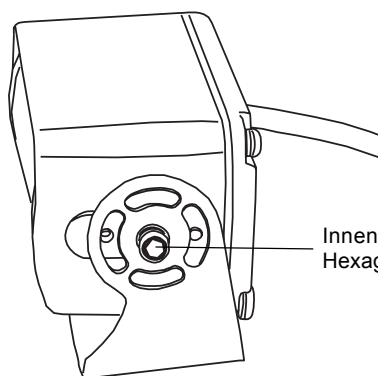
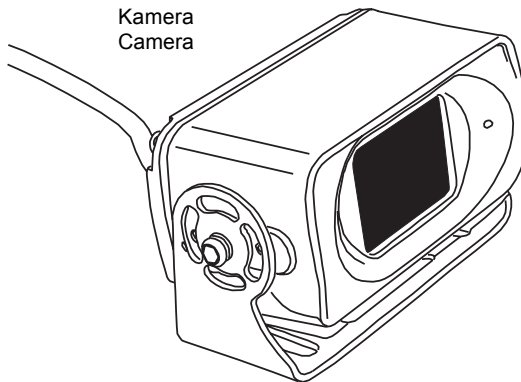
G



Innensechskantschrauben
Hexagon socket head screws



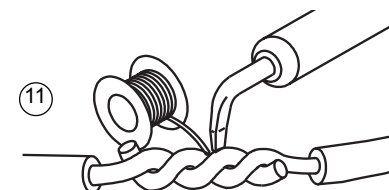
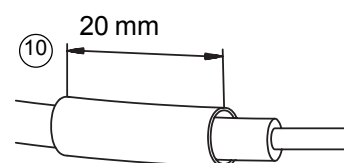
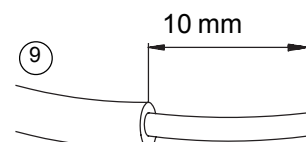
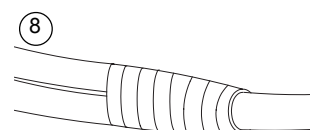
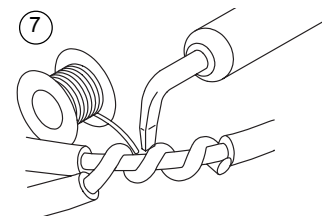
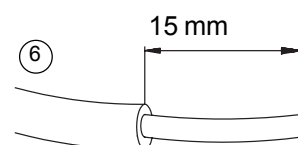
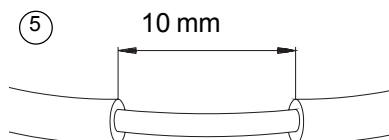
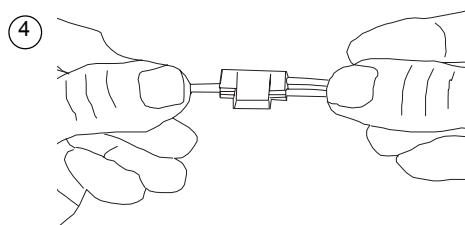
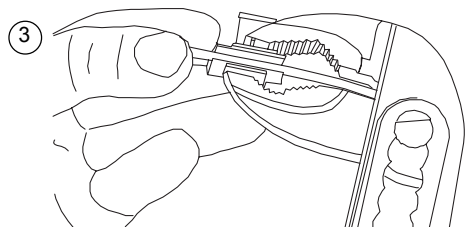
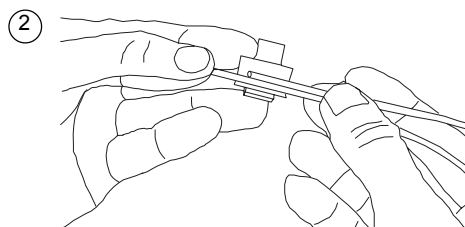
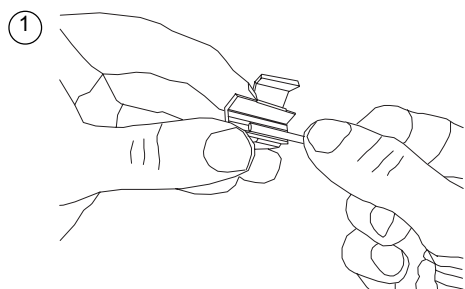
Kamera
Camera



Innensechskantschrauben
Hexagon socket head screws



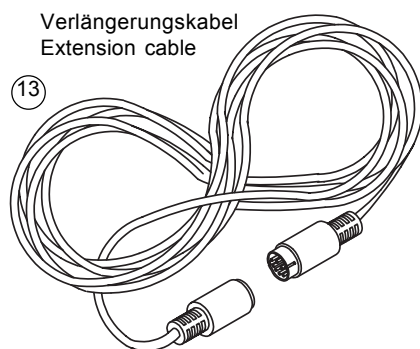
H



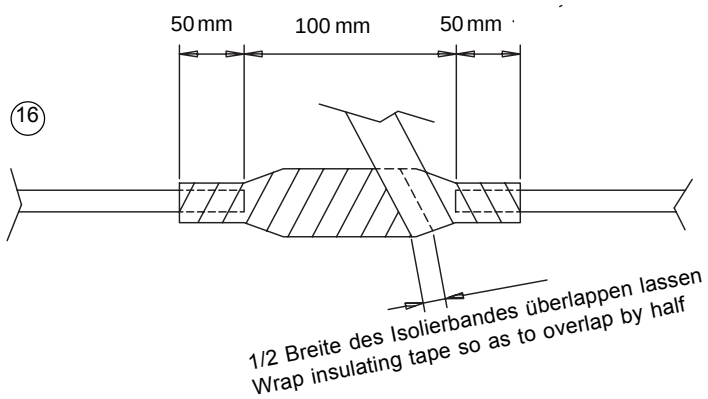
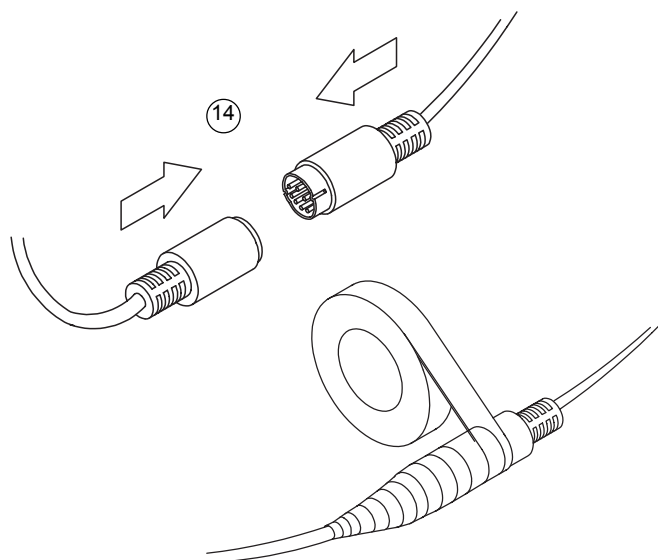
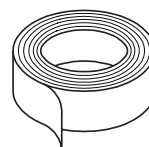
13



H



(15a) Isolierband
Insulating tape





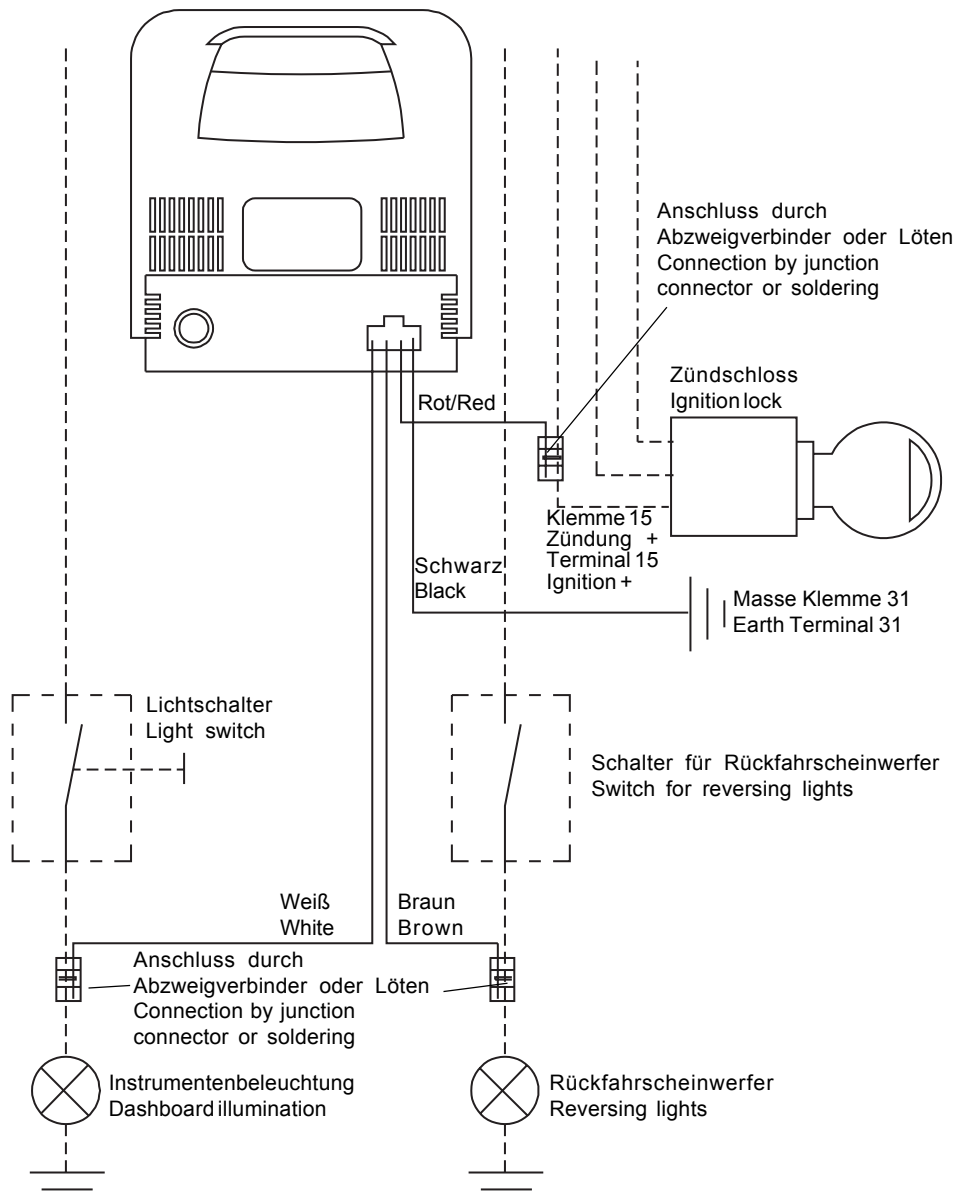
H

vorhandenes Originalkabel
Existing original cable

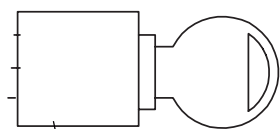
Anschlusskabel der RV-250
RV-250 connection cable

17

Rückansicht des Monitors
View of rear of monitor

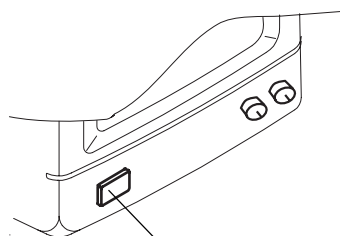


15



Zündung EIN
Ignition ON

①

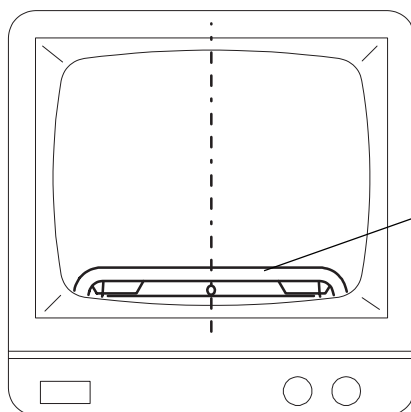


POWER

= ON

J

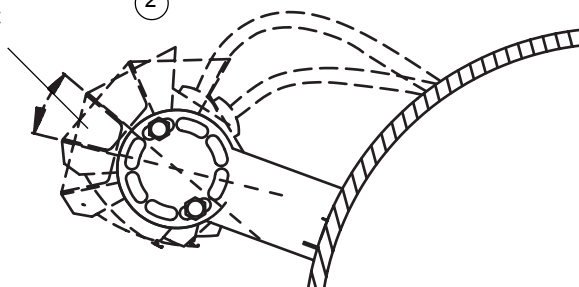
①



Heck Ihres Fahrzeuges
Rear of your vehicle

Verdrehen
Twist

②







Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Abbildungen zur Einbauanleitung	3-17
Inhaltsverzeichnis	18
Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	18
Sicherheits- und Einbauhinweise	19-20
Benötigtes Werkzeug	21
Lieferumfang	22
Zubehör für RV-250	22
Beschreibung der Kamera	22
Funktionsbeschreibung des Monitors	22
Montage des Monitors	23-25
Montage der Außenkamera	25-28
Kabelverlegung	28-30
Einstellung und Funktionsüberprüfung	31
Einstellung der Kamera	31
Technische Daten	32

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-250.



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 **Rückfahrvideosystems RV-250** 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.



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



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



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



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

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

Die Kamera ist 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)
- Krimpzange (siehe \ B 10)
- Isolierband (siehe \ B 11)
- Wärmeschrumpfschlauch (siehe \ B 9)
- Heißluftföhn (siehe \ B 12)
- LötKolben (siehe \ B 13)
- 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-49 (siehe \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Sonnenschild
1.3	1	Monitorhalter
1.4	1	Versorgungskabel
1.5	4	Rändelschrauben Monitor
1.6	4	Blechschrauben 5 x 20 mm
1.7	4	Maschinenschrauben
	1	Folie mit Entfernungsmarken (o. Abb.)
2	1	Kamera-Kit RV-19
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahalter
2.3	1	Systemkabel 20 m
2.4	6	Innensechskantschrauben M 4 x 8 mm



Lieferumfang

2.5	4	Kreuzschlitz-Blechsrauben 5 x 20 mm
2.6	4	Kreuzschlitz-Maschinenschrauben M 5 x 20 mm
2.7	4	Muttern M 5
	6	Scheiben (o. Abb.)
2.7	8	Scheiben 5 mm
2.7	8	Federringe 5 mm
	1	Innensechskant-Schlüssel M 3 (o. Abb.)

Technische Änderungen vorbehalten!

Zubehör für RV-250

Folgende Artikel sind als Ergänzung zu **RV-250** lieferbar

Bezeichnung

Ersatzkamera mit Montagezubehör und Anschlusskabel, 20 m
Verlängerungskabel, 5 m
Verlängerungskabel, 10 m

Artikel-Nr.

RV-19
RV-205
RV-210

Technische Änderungen und Lieferbarkeit vorbehalten!

Beschreibung der Kamera

(siehe \ D)

- 1 Kamera
- 2 5-poliges Anschlusskabel
- 3 Kamerahalter

Funktionsbeschreibung des Monitors

Vorderseite (siehe \ E)

- 1 Ein-/Ausschalter ( = EIN,  = AUS)
- 2 Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn der Monitor eingeschaltet ist
- 3 Kontrasteinstellung
- 4 Helligkeitseinstellung

Rückseite (siehe \ E)

- 5 5-poliger Steckanschluss (Eingang) für Kamera
- 6 Anschluss für Spannungsversorgung
- 7 Monitorhalter



Montage des Monitors



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

Den Monitor nicht im Kopfaufschlagbereich montieren.

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.
- 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:



Montage des Monitors

- 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 Ø 4 mm.
 - ◆ Monitorhalter mit den Blebschrauben 5 x 20 mm anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung des Monitorhalters

siehe ↘ F 6 bis F 8.

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 Armaturen Brett ziehen können (evtl. größere Unterlegscheiben
oder Blechplatten verwenden).
- ◆ Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten eine Bohrung
von Ø 5,5 mm.
 - ◆ Monitorhalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung des Monitorhalters

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 Durch-
führungsmöglichkeiten, wie z. B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter
oder Blindschalter. Sind keine Durchführungen vorhanden, muss ein
Loch von Ø 18 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob
ausreichender Freiraum für den Bohrer-
austritt vorhanden ist.



Montage des Monitors



- ◆ Bohren Sie hinter dem Monitor ein Loch von Ø 18 mm.
- ◆ Alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungsstülle versehen.
- ◆ Verlängerungskabel in die Buchse „Camera“ (siehe \ E 5) und Anschlusskabel in die Buchse „Power“ (siehe \ E 6) 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 verwenden. Längere Schrauben beschädigen den Monitor.

Die Sonnenblende wird zwischen dem Monitorhalter und dem Monitor befestigt.

- ◆ Den Monitor mit der Sonnenblende in der Monitorhalterung halten und die Rändelschrauben mit der Hand hereindrehen.
- ◆ Den Monitor ausrichten und die Rändelschrauben festziehen.

Benötigte Teile für Befestigung des Monitors

siehe \ F 13 und F 14.

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.



Montage der Außenkamera

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 3).

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

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

1. Ist hinter der gewählten Position ausreichend Freiraum für die Montage?
2. Jeder Durchbruch muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wasser-einbruch 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 6).

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:



Montage der Außenkamera



- 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 Ø 4 mm.
- ◆ Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm anschrauben (siehe ↗ G 7).

Benötigte Teile für Befestigung mit Blechschrauben
siehe ↗ G 1 und G 2.

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.
- ◆ Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M 5 x 20 mm oder längeren Gewindeschrauben, je nach Aufbaustärke, anschrauben.

Benötigte Teile für Befestigung mit Gewindeschrauben
siehe ↗ G 4 und G 5.

Anfertigung des Durchbruches für das Anschlusskabel der Kamera



Beachten Sie die Hinweise der Kabelverlegung ab Seite 27.
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 9).
- ◆ Alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, entgraten und mit Rostschutz versehen.
- ◆ Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle versehen.



Montage der Außenkamera

Befestigung der Kamera im Kamerahalter



Zur Montage der Kamera nur die Innensechskantschrauben 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 10) zur senkrechten Achse des Fahrzeuges bildet.
- ◆ Befestigen Sie die Kamera lose mit den Innensechskantschrauben. 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 10.

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 Fahrzeuginnenen, denn dort sind sie besser geschützt als außen am Fahrzeug. Sollten Sie die Kabel trotzdem außerhalb des Fahrzeuges verlegen, achten Sie auf eine sichere Befestigung (durch zusätzliche Kabelbinder, Isolierband usw.).
- Um Beschädigungen am Kabel zu vermeiden, beim Verlegen der Kabel immer ausreichend Abstand zu heißen und sich bewegenden Fahrzeugteilen (Auspuffrohren, Antriebswellen, Lichtmaschinen, Lüftern usw.) halten.
- Jede Verbindung am Kabel (auch im Fahrzeug) mit einem guten Isolierband dicht umwickeln.
- 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.



Kabelverlegung



- Jeder Durchbruch an der Außenhaut muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintrich geschützt werden, z.B. durch Einsetzen des Kabels mit Dichtungsmasse und durch Abspritzen des Kabels und der Durchführungstülle mit Dichtungsmasse.



Achtung: Die 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. 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),
2. 15 mm vom anzuschließenden Kabel abisolieren (siehe \ H 6),
3. anzuschließendes Kabel um die Originalleitung wickeln und verlöten (siehe \ H 7),
4. Kabel mit Isolierband isolieren (siehe \ H 8).

Um 2 Kabel miteinander zu verbinden:

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



Kabelverlegung

Kabelverlegung 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 (siehe \ H 14).
- ◆ Isolieren Sie die Steckverbindung mit dem mitgelieferten Dichtungsband (siehe \ H 14 und H 16).
- ◆ Befestigen Sie die Kabel sicher im Fahrzeug, um ein Verfangen (Sturzgefahr) zu vermeiden. Dieses kann erfolgen durch den Einsatz von Kabelbändern, Isolierband 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 und H 15.



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 zu bekommen:

Länge	Art.-Nr.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Elektrischer Anschluss des Monitors siehe \ H 17.

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



Einstellung und Funktionsüberprüfung



- ◆ Schalten Sie die Zündung ein und den Monitor über den Ein-/Aus-schalter POWER auf ON (siehe . I 1).
- ◆ Stellen Sie die Helligkeit bzw. den Kontrast auf Ihre Bedürfnisse ein.
- ◆ Wenn Sie den Kabelsatz des Monitors komplett angeschlossen haben, muss bei Zuschalten des Fahrlichtes die Helligkeit des Bildes automatisch heruntergeregelt werden.
- ◆ Schalten Sie den Monitor über die ON/OFF-Taste aus.
- ◆ Bei eingeschalteter Zündung muss der Monitor zuschalten, sobald der Rückwärtsgang eingelegt wird.
- ◆ Lösen Sie den Rückwärtsgang, schaltet das System in Bereitschaft zurück.

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

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

Einstellung der Kamera

- ◆ Schalten Sie den Monitor und die Kamera wie zuvor beschrieben ein.
- ◆ Das Monitorbild sollte am unteren Bildrand das Heck bzw. die Stoßstange Ihres Fahrzeuges zeigen (siehe \ J 1). Die Mitte der Stoßstange sollte auch in der Mitte des Monitorbildes sein. Die richtige Einstellung erreichen Sie durch ein Verdrehen der Kamera im Kamerahalter (siehe \ J 2).
- ◆ Wenn Sie die Kamera korrekt eingestellt haben, die 6 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.



Technische Daten

Monitor RV-49

Maße (BxHxT):	189 x 176 x 253 mm
Betriebsspannung:	12 – 35 Volt
Leistungsaufnahme:	ca. 10 Watt
Bildgröße:	5,5" S/W-Monitor = 14 cm diagonal
Auflösung:	350 TV-Linien
Videosignal:	PAL
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +60 °C
Vibrationsfestigkeit:	4 g

Kamera RV-19

Maße (BxHxT):	140 x 75 x 100 mm
Betriebsspannung:	12 Volt
Leistungsaufnahme:	ca. 1 Watt
Bildsensor:	1/4", CCD-Bildsensor
Auflösung:	380 TV-Linien/250.000 Pixel
Blickwinkel:	h = 98°, v = 82°
Lichtempfindlichkeit:	<2 Lux
Betriebstemperatur:	–20 °C bis +65 °C
Vibrationsfestigkeit:	6 g

Technische Änderungen vorbehalten!

E13

**GB**

List of contents

Title	Page
Illustrations for the installation instruction	3-17
List of Contents	33
Information for using the installation instruction	33
General safety and installation instructions	34-35
Necessary tool	36
Scope of delivery	37
Accessory for RV-250	37
Description of the camera	37
Function description of the monitor	37
Assembly of the monitor	38-40
Assembly of the outside camera	40-43
Cable laying	43-45
Adjustment and operational check	46
Adjustment of the camera	46
Technical data	47

Information for using the installation instructions



Warning! Safety instruction:

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



Attention! Safety instruction:

Failure in observing these warnings may result in damage of the equipment and improper functioning of the reversing video system RV-250.

- ◆ The rhombus marks installation steps which you have to implement.

Read through these installation and operating instructions before beginning the assembly, so that the installation can be made without any difficulties.



If the instruction does not answer all your questions or if the assembly steps are not clear, please absolutely ask our technical customer service.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten Hollefeldstr. 63

Phone 00 49 (0) 25 72/87 91 91 Fax 00 49 (0) 25 72/87 93 91

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



General safety and installation instructions



Warning! Insufficient pipe connections can have the consequence that:

- electrical faults of the cable result
- the airbag is released
- the electrical control devices are damaged
- electrical functions (indicator, brake light, horn, ignition, light) fail through being short-circuited

The following indications must be therefore considered:



With work on the lines of the vehicle the following terminal designations apply:

- 30** (input of battery-plus direct),
- 15** (switched plus, behind battery)
- 31** (recirculation from battery, mass)
- 58** (parking light) (back-up light)

The safest kind of connection is **to solder the** cable ends with each other and to **insulate**.

Use only insulated cable lugs, plugs and flat pin sleeves with connections that are disconnectable again. Do not use wire connectors.

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

With cable connections at 31 (mass):

Screw the cable with cable lug and toothed washer to a vehicle-own mass bolt or screw it with cable lug, sheet metal screw and toothed washer to the car body sheet.

Pay attention to good mass transmission!



Warning! Due to risk of short-circuiting, always disconnect the negative pole of the battery before starting with work on the electrical equipment of the vehicle. Likewise disconnect the negative pole with vehicles having an additional battery.



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



GB

General safety and installation instructions

The following data must be entered again depending upon the vehicle equipment:

Radio-code...vehicle clock time switch clock on-board computer
seat position

Information on the adjustment can be read in the respective operating instruction.

 **Warning!** Parts of the **back-up video system RV 250** which are fastened in the vehicle, must be fastened in such a way that they do not detach under any circumstances (hard-braking, traffic accident) and thus **cause injuries of the passengers**.

 Pay attention when locating the monitor that this is not assembled within the radius of an AIRBAG. Otherwise danger of injury exists when released.

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

 **Attention!** Only a diode test lamp (see \ A1) or a voltmeter (see \ A2) may be used for checking the voltage in electrical lines. Test lamps (see \ A3) with a luminous element draw too high a current and so the vehicle electronics can be damaged.

 **Attention!** In order to avoid damage, pay attention that there is sufficient free space for the drill outlet (see \ A 4). Debur each drill and treat with anticorrosive agent.

 **Attention!** Observe when installing the electrical connections that these:

- 1. are not sharply bent and twisted (see \ A 5 a)
- 2. do no scour at edges (see \ A 5 b)
- 3. are not installed without protection through sharp-edged lead-throughs (see \ A 5 c).

The camera is watertight. The sealings, however, do not withstand a high-pressure cleaner (see \ A 6).

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

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

The camera is not suitable for operation under water (see \ A 9).



Necessary tool

The following is required for installation and assembly:

- | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|-------------|
| –Scale (ruler) | (see \ B 1) | – Drilling machine | (see \ B 5) |
| –Prick punch | (see \ B 2) | – Screwdriver | (see \ B 6) |
| –Hammer | (see \ B 3) | – Screwdriver | (see \ B 7) |
| –Drill | | | (see \ B 4) |

The following are required for the electrical connection and the check

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------------|--------------|
| –Diode test lamp | (see \ B 8) | – heat shrink hose | |
| or voltmeter | (see \ B 9) | – hot-air drier | (see \ B 12) |
| –Crimp pliers | (see \ B 10) | – hatchet iron | (see \ B 13) |
| –Insulating tape | (see \ B 11) | – soldering tin | (see \ B 14) |

Due to your individual assembly, perhaps you still need other screws, nuts, washers, metal screws and cable clips than those contained in the scope of supply for the fastening of the camera and monitor.

Scope of delivery

No.	Quantity	Designation
1	1	Monitor kit RV-49((see \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Sun shield
1.3	1	Monitor holder
1.4	1	Supply cable
1.5	4	Knurl screws of monitor
1.6	4	Sheet metal screws 5 x 20 mm
1.7	4	Machine screws
	1	Foil with removal marks (without illustration)
2	1	Camera kit RV-19
2.1	1	Camera
2.2	1	Camera holder
2.3	1	System cable 20 m
2.4	6	Hexagon socket screw M 4 x 8 mm

**GB**

Scope of delivery

2.5	4	Phillips head metal screws 5 x 20 mm
2.6	4	Phillips head machine screws M 5 x 20 mm
2.7	4	Nuts M 5
	6	Discs (without illustration.)
2.7	8	Discs 5 mm
2.7	8	Spring washers 5 mm
	1	Allen wrench M 3 (without illustration.)

Subject to technical changes!

Accessory for RV-250

Following items are deliverable as supplementation to **RV-250**

Designation

Article-No.

Sparecamera with assembly parts and connecting cable, 20 m	RV-19
Extension cable, 5 m	RV-205
Extension cable, 10 m	RV-210

Subject to technical changes and availability for delivery!

Description of the camera

(see \ D)

- 1 Camera
- 2 5-pole connecting cable
- 3 Camera holder

Function description of the monitor

front panel (see \ E)

- 1 On/off switch ( = ON,  = OFF)
- 2 Control lamp lights up when the monitor is switched on
- 3 Contrast adjustment
- 4 Brightness adjustment

rear panel (see \ E)

- 5 5-pole plug-in connection (input) for camera
- 6 Connection for voltage supply
- 7 Monitor holder



Assembly of the monitor



Warning! Select the location of the monitor in such a way that the passengers cannot be hurt under any circumstances (by hard-braking, traffic accident).

Do not assemble the monitor within the head impact range.

The monitor may not hinder the view at any time during the drive (see \ F 1).

General installation instructions!

Please observe the following points before attaching the monitor:

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

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

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

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

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

When fastening with sheet metal screws

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



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



GB

Assembly of the monitor

- Check beforehand whether sufficient free space for the drill outlet is present.
- In order to prevent a running of the drill, prick punch before with hammer and prick punch-
- Debur all drill holes and provide with rust protection.

- ◆ Drill at the points drawn before a hole of $\varnothing$ 4 mm
- ◆ Screw on monitor holder with the metal screws 5 x 20 mm.

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

When attaching thread screws

! The following is to be considered when making drill holes into the plastic instrument panel.

- Check beforehand whether sufficient free space for the drill - outlet is present.
- Pay attention that the nuts cannot pull themselves through the instrument panel when tightening (use possibly larger washers or sheet metal plates).

- ◆ Drill at the points drawn before a drilling of $\varnothing$ 5.5 mm
- ◆ Screw on the monitor holder with the thread screws 5 x 20 mm.

Necessary parts for the attachment of the monitor holder
see ↘ F 9 to F 11. .

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

! For the execution of the connecting cable (see ↘ F 12), use if possible original executions or other execution possibilities, such as e.g. lining edges, ventilation grid or blind switch. If no openings are available, then a hole must be drilled with $\varnothing$ 18 mm. Check before whether sufficient free space for the drill outlet is present.



Assembly of the monitor

- ◆ Drill a hole of Ø 18 mm behind the monitor.
- ◆ Debur all drill holes which are made in the sheet metal and provide with rust protection.
- ◆ Provide all sharp-edged openings with a bushing.
- ◆ Plug extension cable into the bush “camera” (see ↖ E 5) and connecting cable into the bush “Power” (see ↖ E 6) on the rear side of the monitor.
- ◆ Install the connecting cable and the extension cable below the instrument panel.

Attachment of the monitor in the monitor holder

! For the assembly of the monitor in the monitor holder (see ↖ F 15) the knurled screws are to be used. Longer screws damage the monitor.

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

- ◆ Hold the monitor with the sun shield in the monitor fixture and screw in the knurled screws by hand.
- ◆ Align the monitor and tighten the knurled screws.

Necessary parts for the attachment of the monitor

see ↖ F 13 and F 14.

Assembly of the outside camera

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

! **Warning!** Select the location of the outside camera in such a way, or attach it in such a secure manner, that under no circumstances (by branches brushing against the vehicle roof) can persons hurt standing in the vicinity.

Since the outside camera should be attached at a height of at least 2 m to allow a reasonable angle of view, ensure that there is a sufficiently stable workstation.



GB

Assembly of the outside camera

General installation instructions!

Please observe the following points before attaching the outside camera:

- For a reasonable angle of view the outside camera should be attached at a height of at least 2m.
- The assembly place of the outside camera must offer sufficient firmness (e.g. branches brushing against the vehicle roof get caught in the camera).
- The camera must be attached horizontally and concentrically at the rear of the vehicle (see ↗ G 3).

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

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

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

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

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

When fastening with sheet metal screws

- The fastening with sheet metal screws may only be made on sheet steel with a minimum thickness of 1.5 mm.
- The following is to be considered when executing drill holes in the metal plate.



Assembly of the outside camera

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

Necessary parts for the attachment with sheet metal screws
see \ G 1 and G 2.

When fastening with thread screws

! The following has to be observed when making drill-holes:

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

Necessary parts for the attachment with thread screws
see \ G 4 and G 5.

Execution of the breakthrough for the connecting cable of the camera

- ! Observe the information of the cable laying starting from page 27. For the feed-through of the connecting cable, use depending on the possibility existing feed-through possibilities like e.g. ventilation grids. If no feed-throughs are available, then a hole with Ø 13 mm must be drilled. Check beforehand, whether sufficient free space is available for the drill outlet.
- ◆ Drill a hole of Ø 13 mm nearby the camera (see \ G 9).
- ◆ Debur all drill holes which are made in the sheet metal and provide- with rust protection.
- ◆ Provide all sharp-edged openings with a bushing.



GB

Assembly of the outside camera

Attachment of the camera in the camera holder

! Use only the hexagon socket screws for the assembly of the camera. Longer screws damage the camera. .

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

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

Necessary parts for the attachment of the camera see ↗ G 10.

Cable laying

! General information on the cable laying!

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

A proper cable laying or cable connection is the basic prerequisite for a continuous and faultless functioning of the retrofitted components.

Observe the following points:

- Install the cable, depending on the possibility, always in the interior of the vehicle, there it is better protected than outside the vehicle. If you install the cable nevertheless outside the vehicle, pay attention to a safe attachment (by additional cable clips, insulating tape etc.).
- In order to avoid damage to the cable, keep always sufficient distance to overheated and moving vehicle parts (exhaust pipes, driving shafts, generators, ventilators etc.) when installing cables.
- Wrap each connection at the cable (also in the vehicle) tightly with a good insulating-tape.
- Pay attention when installing the cable that these:
 1. are not sharply bent and twisted (see
 2. do not rub at the edges,
 3. are not installed without protection through sharp-edged openings.



Cable laying

- Each breakthrough at the skin must be protected by appropriate measures against the inrush of underground water, e.g. through inserting of the cable with sealing compound and by washing off the cable and the bushing with sealing compound.

Attention! The plug connection of the system does not offer any protection against the water penetration. Make absolutely sure to provide the connection with a seal strip. Self-vulcanizing seal strip, e.g. of 3M, is best suited.
HINT: In order to minimize corrosion in the plug, we recommend you to apply some grease, e.g. pole fat into one of the plugs.

Use of the branch connectors

In order to avoid loose contacts at the branch connections, it is important that the cable cross-sections fit the branch connectors.

Working steps for the use of the branch connector:

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

Providing correct soldered joints

In order to connect a cable to original lines

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

In order to connect 2 cables with each other

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



GB

Cable laying

Cable installation from the monitor to the camera

- ◆ Install the connecting cable of the camera into the interior of the vehicle.
- ◆ Install the extension cable from the monitor to the camera (see \ H 13).
- ◆ Connect the camera connecting cable with the extension-cable (see \ H 14).
- ◆ Insulate the plug connection with the supplied seal strip (see \ H 14 and H 16).
- ◆ Fasten the cable safely in the vehicle in order to avoid it getting caught (risk of dropping). This can be done by using cable belts, insulating belt or by sticking with glue.
- ◆ Begin with the sealing of the openings only after all adjustment work at the camera is concluded and the required lengths of the connecting cables are determined.

Required parts for the cable installation from the monitor to the camera see \ H 13 and H 15).

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

Further extension cables can be obtained from your dealer if necessary:

Length	Article-No. .
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Electrical connection of the monitor see \ H 17).

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



Adjustment and operational check

- ◆ Switch on the ignition and the monitor via the on-/off-switch POWER to ON (see \ I 1).
- ◆ Adjust the brightness or the contrast to your needs.
- ◆ If you have connected the cable set of the monitor completely, then the brightness of the picture must be reduced automatically when switching on the light.
- ◆ Switch off the monitor via the ON/OFF-button.
- ◆ With switched on ignition the monitor must switch on as soon as the reverse gear is put in.
- ◆ If you pull the reverse gear out, then the system switches back to stand-by.

On the back of the monitor is the reversing switch (blue dip switch) for the normal/inverted representation on the monitor. In the inverted representation you can see the image on the monitor just like if you were looking into the rear mirror of your vehicle.

Dip switch MIRROR in the bottom position = inverted representation

Dip switch MIRROR in the above position = normal representation

Adjustment of the camera

- ◆ Switch on the monitor and the camera as described beforehand.
- ◆ The monitor screen should show at the lower margin the rear or the bumper of your vehicle (see \ J 1). The centre of the bumper should be also located in the centre of the monitor screen. The correct adjustment can be achieved by twisting the camera in the camera-holder (see \ J 2).
- ◆ If you have adjusted the camera correctly, tighten the 6 screws of the camera fixing.

Attention! The plug connection at the camera is not protected against humidity. It is absolutely necessary to seal the connection with seal strip in order to avoid a damage.

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



GB

Technical data

Monitor RV-49

Dimensions (WxHxD):	189 x 176 x 253 mm
Operating voltage:	12 – 35 volts
Power input:	approx. 10 watts
Size of picture:	5,5" B/W-Monitor = 14 cm diagonal
Resolution:	350 TV - lines
Video signal:	PAL
Operating temperature:	–20 °C to +60 °C
Oscillation firmness:	4 g

Camera RV-19

Dimensions (WxHxD):	140 x 75 x 100 mm
Operating voltage:	12 Volt
Power input:	approx. 1 watts
Picture sensor	1/4", CCD-picture sensor
Resolution:	380 TV-lines/250.000 pixel
Angle of view:	h = 98°, v = 82°
Luminous sensitivity:	<2 luxs
Operating temperature:	–20 °C to +65 °C
Oscillation firmness:	6 g

Subject to technical changes!



47



Índice

Título	Página
Figuras ilustrativas de las instrucciones de montaje	3-17
Índice	48
Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje	48
Indicaciones generales de seguridad y de montaje	49-50
Herramientas necesarias	51
Volumen de suministro	52
Accesorios del sistema RV-250	52
Descripción de la cámara	52
Descripción de funcionamiento del monitor	52
Montaje del monitor	53-55
Montaje de la cámara exterior	55-58
Tendido de cables	58-60
Ajuste y control de funcionamiento	61
Ajuste de la cámara	61
Características técnicas	62

Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje



¡Advertencia! Indicación de seguridad:

El incumplimiento puede provocar daños personales o materiales.



¡Atención! Indicación de seguridad:

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



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

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



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

WAEKO International GmbH

48282 Emsdetten (Alemania) · 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>



Indicaciones generales de seguridad y de montaje



¡Advertencia! Si las conexiones de los cables no están en buen estado, pueden producirse cortocircuitos y provocar:

- la quema de los cables
- el disparo del airbag
- el deterioro de dispositivos electrónicos de mando
- la avería de dispositivos eléctricos (intermitentes, luces de freno, claxon, contacto, faros).



Por este motivo, observe las siguientes indicaciones:



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

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

La forma más segura de conectar los cables, es **soldando** sus extremos y **aislándolos** a continuación.

En el caso de conexiones separables, emplee únicamente terminales, conectores y manguitos enchufables aislados. No deben emplearse regletas.

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

Para la conexión de los cables a 31 (toma de tierra):

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

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



¡Advertencia! Para evitar cortocircuitos, desemborne siempre el polo negativo de la batería antes de efectuar algún trabajo en el sistema eléctrico del vehículo.

Si el vehículo dispone de una batería adicional, desemborne también el polo negativo de ésta.



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



Indicaciones generales de seguridad y de montaje

En función del equipamiento del vehículo, deberán volver a introducirse los parámetros para los siguientes dispositivos:

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

Para programar estos dispositivos, consulte las instrucciones de uso correspondiente.



¡Advertencia! Las piezas del **sistema de vídeo de marcha atrás RV-250** montadas en el vehículo debe estar fijadas de forma que no puedan soltarse bajo ninguna circunstancia (frenado en seco, accidente) ni causar **lesiones a los viajeros**.



El monitor no debe colocarse en las proximidades de un AIRBAG. El viajero podría resultar herido al dispararse el airbag.



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



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



¡Atención! Con el fin de evitar daños, debe dejarse suficiente espacio para que la broca de la taladradora puede salir por el otro lado del objeto taladrado (véase ↗ A 4). Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.



¡Atención! Al tender los cables, tenga cuidado de que éstos

1. no estén doblados ni retorcidos (véase ↗ A 5 a)
2. no rocen cantos (véase ↗ A 5 b)
3. no se pasen sin protección por cantos afilados (véase ↗ A 5 c).

La cámara es resistente al agua. Sin embargo, las juntas no resistirán si emplea un dispositivo de limpieza de alta presión (véase ↗ A 6).

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

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

La cámara no ha sido concebida para su uso bajo el agua (véase ↗ A 9).



Herramientas necesarias



Para el montaje:

- Escala (véase \ B 1)
- Punzón (véase \ B 2)
- Martillo (véase \ B 3)
- Brocas (véase \ B 4)
- Taladradora (véase \ B 5)
- Destornillador (véase \ B 6)
- Llave para tornillos (véase \ B 7)

Para la conexión eléctrica y su comprobación:

- Lámpara de diodos (véase . B 8)
- Manguera de contracción térmica o voltímetro (véase . B 9)
- Secador de aire caliente (véase . B 12)
- Alicates de engarce (sistema crimp) (véase . B 10)
- Soldador (véase . B 13)
- Cinta aislante (véase . B 11)
- Estaño para soldar (véase . B 14)

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

Volumen de suministro

Nº	Unidades	Denominación
1	1	Kit del monitor RV-49 (véase \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Tapa de protección
1.3	1	Soporte del monitor
1.4	1	Cable de conexión a la red
1.5	4	Tornillos moleteados para el monitor
1.6	4	Tornillos para chapa 5 x 20 mm
1.7	4	Tornillos comunes
	1	Lámina con marcas de distancia (sin fig.)
2	1	Kit de la cámara RV-19
2.1	1	Cámara
2.2	1	Soporte de la cámara
2.3	1	Cable del sistema 20 m
2.4	6	Tornillos de cabeza con hexágono interior M 4 x 8 mm



Volumen de suministro

2.5	4	Tornillos para chapa ranurados en cruz 5 x 20 mm
2.6	4	Tornillos comunes ranurados en cruz M 5 x 20 mm
2.7	4	Tuercas M 5
	6	Arandelas (sin fig.)
2.7	8	Arandelas 5 mm
2.7	8	Arandelas elásticas 5 mm
	1	Llave Allen M 3 (sin fig.)

Modificaciones técnicas reservadas.

Accesorios del sistema RV-250

Los siguientes artículos se suministran como accesorios del s. **RV-250**.

Denominación

Referencia

Cámara de repuesto con accesorios de
montaje y cable de conexión, 20 m

RV-19

Cable de prolongación, 5 m

RV-205

Cable de prolongación, 10 m

RV-210

Modificaciones técnicas y disponibilidad reservadas.

Descripción de la cámara

(véase \ D)

1 Cámara

2 Cable de conexión de 5 polos

3 Soporte de la cámara

Descripción de funcionamiento del monitor

Parte delantera (véase \ E)

1 Interruptor ( = ON,  = OFF)

2 El piloto de control se ilumina cuando el monitor está encendido.

3 Ajuste del contraste

4 Ajuste del brillo

Parte trasera (véase \ E)

5 Conector de 5 polos (entrada) para la cámara

6 Conexión para la alimentación de tensión

7 Soporte del monitor

52



Montaje del monitor



¡Advertencia! El monitor debe colocarse en un lugar en el que no pueda causar, bajo ninguna circunstancia (frenado en seco, accidente), lesiones a los viajeros.

No monte el monitor a la altura de la cabeza.

El monitor no debe perturbar, bajo ningún concepto, la visibilidad durante la circulación (véase \ F 1).

Indicaciones generales de montaje

Antes de proceder al montaje del monitor, observe las siguientes indicaciones:

- Atornille al monitor su soporte correspondiente.
- Coloque el monitor, con el soporte atornillado, en un lugar a modo de prueba.
- Cerciórese, al elegir el lugar de montaje, de que ningún obstáculo le impide la vista sobre el monitor (véase \ F 2 y F 3).
- El monitor debe montarse sobre una superficie nivelada.
- Antes de proceder a la fijación, compruebe si se dispone de suficiente espacio por la parte inferior para colocar las arandelas y enroscar las tuercas.
- Tenga en cuenta el peso del monitor a la hora de montarlo. ¿Se precisan refuerzos (arandelas más grandes o placas)?
- ¿Es posible tender los cables de conexión y prolongación hasta el monitor?

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

El monitor no debe colocarse en las proximidades de un AIRBAG. El viajero podría resultar herido al dispararse el airbag.

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

- ◆ Trace el contorno de las esquinas del soporte del monitor sobre el tablero de instrumentos.
- ◆ Desatornille el soporte del monitor.
- ◆ Coloque el soporte del monitor sobre el contorno trazado anteriormente y marque por lo menos 4 puntos distintos para taladrar (véase \ F 5).

Fijación mediante tornillos para chapa



La fijación mediante tornillos para chapa sólo debe efectuarse en chapas de acero con un espesor mínimo de 1,5 mm.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al efectuar taladros en chapa:



Montaje del monitor

- Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para la salida de la broca por el otro lado.
 - Con el fin de evitar que la taladradora se desvíe, haga un pequeño agujero con ayuda del punzón y un martillo.
 - Retire las rebabas de todos los agujeros taladrados y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Taladre un agujero de Ø 4 mm en los cuatro puntos marcados anteriormente.
 - ◆ Atornille el soporte del monitor, empleando tornillos para chapa 5 x 20 mm.

Para las piezas necesarias para la fijación del soporte del monitor, véase \ F 6 a F 8.

Fijación con tornillos roscados



Para el taladrado de agujeros en tableros de instrumentos de plástico hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga por el otro lado.
 - Al apretar las tuercas, cerciórese de que éstas no traspasan el tablero de instrumentos; emplee, si fuera necesario, arandelas más grandes o plaquitas de chapa.
- ◆ Taladre un agujero de Ø 5,5 mm en los puntos marcados anteriormente.
 - ◆ Atornille el soporte del monitor mediante tornillos roscados M 5 x 20 mm.

Para las piezas necesarias para la fijación del soporte del monitor, véase \ F 9 a F 11.

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



Para el paso del cable de conexión (véase \ F 12) empléense siempre que se pueda pasacables originales u otros elementos de paso como, por ejemplo, cantos de cubiertas, rejillas de ventilación o interruptores ciegos. Si no se dispone de ningún pasacables, deberá taladrarse un agujero de Ø 18 mm. Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga por el otro lado.



Montaje del monitor



- ◆ Taladre un agujero de Ø 18 mm detrás del monitor.
- ◆ Retire las rebabas de todos los agujeros taladrados en la chapa y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Inserte un manguito en todos los pasos que tengan cantos afilados.
- ◆ Conecte el cable de prolongación a la hembrilla „Camera „ (véase \ E 5) y el de conexión a la hembrilla „Power“ (véase \ E 6), ambas situadas en la parte posterior del monitor.
- ◆ Tienda los cables de conexión y prolongación debajo del tablero de instrumentos.

Fijación del monitor a su soporte

- ! Para el montaje del monitor en su soporte (véase \ F 15) sólo deben emplearse los tornillos moleteados. Si emplea tornillos más largos, el monitor puede resultar dañado.
 - La tapa de protección se fija entre el monitor y su soporte.
- ◆ Sujete el monitor junto con la tapa de protección en el soporte y enrosque los tornillos moleteados con la mano.
- ◆ Oriente el monitor y apriete los tornillos moleteados.

Para las piezas necesarias para la fijación del monitor,
véase \ F 13 y F 14.

Montaje de la cámara exterior

- ! **¡Atención!** Si, al montar la cámara, se modifica la altura o la longitud indicadas en la ficha técnica del vehículo, tendrá que volver a pasar una inspección en los talleres competentes (ITV, etc.). Los resultados de la inspección deberán ser registrados en la ficha técnica del vehículo por la Jefatura de Tráfico competente.

- ! **¡Advertencia!** La cámara exterior debe fijarse firmemente en un lugar en el que no suponga peligro alguno para las personas situadas en sus proximidades (p. ej. al rozar ramas el vehículo). Dado que la cámara exterior debe montarse a por lo menos 2 m de altura para obtener un buen ángulo de visión, es importante que el lugar desde el que trabaje sea seguro y estable.



Montaje de la cámara exterior

Indicaciones generales de montaje

Antes de proceder al montaje de la cámara exterior, observe las siguientes indicaciones:

- Con el fin de obtener un buen ángulo de visión, la cámara exterior debe montarse a una altura mínima de 2 m.
- El lugar de montaje de la cámara exterior debe ser suficientemente estable (las ramas que rozan el tejado del vehículo podrían quedar enganchadas en la cámara).
- La cámara debe montarse en posición horizontal y centrada en la parte posterior del vehículo (véase \ G 3).

Tienda el cable de la cámara de forma que, si es necesario desmontar la cámara, se pueda acceder fácilmente al conector entre cámara y cable de conexión. De este modo, el desmontaje se facilita considerablemente.

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

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

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

- ◆ Sujete el soporte de la cámara en el lugar de montaje elegido y marque por lo menos dos puntos en los que quiera taladrar un agujero (véase \ G 6).

Fijación con tornillos para chapa

- ! La fijación mediante tornillos para chapa sólo debe efectuarse en chapas de acero con un espesor mínimo de 1,5 mm.
- Para el taladrado de agujeros en chapa debe tenerse en cuenta lo siguiente:



Montaje de la cámara exterior



- Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga por el otro lado.
- Con el fin de evitar que la taladradora se desvíe, haga un pequeño agujero con ayuda del punzón y un martillo.
- Retire las rebabas de los taladros efectuados y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Taladre un agujero de Ø 4 mm en los puntos marcados anteriormente.
- ◆ Atornille el soporte de la cámara, empleando los tornillos para chapa 5 x 20 mm (véase ↗ G 7).

Para las piezas necesarias para la fijación mediante tornillos para chapa, véase ↗ G 1 y G 2.

Fijación mediante tornillos roscados

! Para el taladrado de agujeros debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga por el otro lado.
- Al apretar las tuercas, cerciórese de que éstas no traspasan la carrocería; emplee, si fuera necesario, arandelas más grandes o plaquitas de chapa.
- ◆ Taladre un agujero de Ø 5,5 mm en los puntos marcados anteriormente.
- ◆ Atornille el soporte de la cámara a la carrocería, empleando, en función del grosor de la carrocería, tornillos roscados del tipo M 5 x 20 mm o más largos.

Para las piezas necesarias para la fijación mediante tornillos roscados, véase ↗ G 4 y G 5.

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

! Tenga en cuenta las indicaciones relativas al tendido de cables que aparecen a partir de la página 27.

! Para el paso del cable de conexión empléense siempre que se pueda los elementos de paso existentes como, por ejemplo, rejillas de ventilación. Si no se dispone de ningún pasacables, deberá taladrarse un agujero de Ø 13 mm. Cerciórese de que se dispone de suficiente espacio para que la broca salga por el otro lado.

- ◆ Taladre un agujero de Ø 13 mm en las proximidades de la cámara (véase ↗ G 9).
- ◆ Retire las rebabas de todos los agujeros taladrados en la chapa y aplique una capa de antioxidante.
- ◆ Inserte un manguito en todos los pasos que tengan cantos afilados.



Montaje de la cámara exterior

Fijación de la cámara en su soporte

Para el montaje de la cámara sólo deben emplearse los tornillos de cabeza con hexágono interior. Si emplea tornillos más largos, la cámara puede resultar dañada.

- ◆ Coloque la cámara en su soporte y oriéntela de forma que el objetivo forme un ángulo de aprox. 50° (véase \ G 10) con el eje vertical del vehículo.
- ◆ Fije la cámara empleando los tornillos de cabeza con hexágono interior, pero sin apretar éstos completamente. Los tornillos se apretarán en cuanto se haya orientado la cámara con ayuda del monitor.

Con el fin de reducir el riesgo de corrosión de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.

Para las piezas necesarias para la fijación de la cámara, véase \ G 10.

Tendido de cables



Indicaciones generales sobre el tendido de cables

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

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

Observe las siguientes indicaciones:

- A ser posible, tienda siempre los cables en el interior del vehículo, ya que estarán mejor protegidos que en el exterior. En caso de que fuera necesario tenderlos en el exterior del vehículo, ceriórese siempre de que están bien fijados (mediante sujetacables adicionales, cinta aislante, etc.).
- Con el fin de evitar daños en los cables, el tendido debe efectuarse siempre a una distancia prudente de las piezas móviles y calientes del vehículo (tubos de escape, árboles de accionamiento, dinamo, ventiladores etc.).
- Las conexiones de los cables (también en el interior del vehículo) deben cubrirse con suficiente cinta aislante.
- Al tender los cables, tenga cuidado de que:
 1. no estén doblados ni retorcidos
 2. no rocen con cantos
 3. no se pasen sin protección por cantos afilados.



Tendido de cables

– Si se efectúan agujeros, éstos deben protegerse adecuadamente contra la penetración de agua, p. ej. aplicando pasta obturadora en el cable o en los manguitos de paso.



¡Atención! La conexión de enchufe del sistema no ofrece protección contra la penetración de agua. Por ello, debe colocarse cinta aislante alrededor de la conexión. Emplee, a ser posible, cinta aislante autoselladora, como por ejemplo la de 3M.

SUGERENCIA: Con el fin de reducir el riesgo de corrosión en el conector al mínimo, recomendamos aplicar algo de grasa, p. ej. grasa para polos, en el conector.

Empleo de los conectores de derivación

Con el fin de evitar contactos flojos con los conectores de derivación, es importante que la sección de los cables concuerde con los conectores de derivación empleados.

Pasos de trabajo para el empleo de los conectores de derivación:

1. Introduzca el cable a conectar en la ranura delantera del conector de derivación (véase \ H 1).
2. Coloque el nuevo cable de forma que ocupe aprox. 3/4 de la ranura posterior (véase \ H 2).
3. Cierre el conector y, con ayuda de unos alicates universales, apriete el nervio metálico en el conector de forma que se establezca una conexión eléctrica (véase \ H 3).
4. Presione la tapa de protección hacia abajo y encájela en el conector. Compruebe que la conexión de derivación efectuada es segura, tirando ligeramente del cable (véase \ H 4).

Realización de conexiones soldadas correctas

Para conectar un cable a un cable original:

1. Pele el cable original unos 10 mm (véase \ H 5)
2. Pele el cable que desea conectar unos 15 mm (véase \ H 6)
3. Enrolle el cable que desea conectar alrededor del cable original y proceda a la soldadura de ambos cables (véase \ H 7)
4. Aísle los cables con cinta aislante (véase \ H 8).

Para conectar dos cables entre sí:

1. Pele ambos cables (véase \ H 9)
2. Pase una manguera encogible de aprox. 20 mm por uno de los dos cables (véase \ H 10)
3. Retuerza ambos cables y suéldelos (véase \ H 11)
4. Deslice la manguera encogible sobre el punto de soldadura y caliéntela ligeramente (véase \ H 12).



Tendido de cables

Tendido de los cables desde el monitor hasta la cámara

- ◆ Tienda el cable de conexión de la cámara hacia el interior del vehículo.
- ◆ Tienda el cable de prolongación desde el monitor hasta la cámara (véase \ H 13).
- ◆ Conecte el cable de conexión de la cámara con el cable de prolongación (véase \ H 14).
- ◆ Aísle la conexión con la cinta aislante suministrada (véase \ H 14 y H 16).
- ◆ Fije los cables de forma segura en el vehículo; así evitará que éstos se enreden (peligro de caída). Emplee para ello sujetacables, cinta aislante o péguelos con pegamento.
- ◆ Antes de proceder a la obturación de los agujeros efectuados, deben haberse concluido todos los trabajos de ajuste en la cámara y tendido todos los cables de conexión a la longitud necesaria.

Para las piezas necesarias para el tendido de los cables desde el monitor hasta la cámara,
véase \ H 13 y H 15.



¡Atención! La conexión de enchufe del sistema no ofrece protección contra la penetración de agua. Por ello, debe colocarse cinta aislante alrededor de la conexión. Emplee, a ser posible, cinta aislante autoselladora, como por ejemplo la de 3M.

En caso necesario, podrá adquirir otros cables de prolongación de su distribuidor:

Longitud	Referencia
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Para la conexión eléctrica del monitor, véase \ H 17.

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



Ajuste y control de funcionamiento



- ◆ Encienda el contacto y conecte el monitor, poniendo el interruptor deconexión/desconexión en la posición ON (véase \ I 1).
- ◆ Ajuste el brillo y el contraste como desee.
- ◆ Una vez conectados los cables del monitor, el brillo del monitor debe reducirse automáticamente al conectar las luces.
- ◆ Desconecte el monitor mediante el interruptor de conexión/desconexión.
- ◆ Si el contacto está puesto, el monitor deberá encenderse en cuanto meta la marcha atrás.
- ◆ Si saca la marcha atrás, el sistema vuelve a ponerse en standby.

En la parte trasera del monitor está situado el conmutador (interruptor Dip azul) para la representación normal/invertida de la imagen en el monitor. En el modo de representación invertida, la imagen se verá en el monitor tal y como se vería por el espejo retrovisor de su vehículo.

Interruptor Dip MIRROR en la posición inferior = representación invertida
Interruptor Dip MIRROR en la posición superior = representación normal

Ajuste de la cámara

- ◆ Conecte el monitor y la cámara tal y como se ha descrito anteriormente.
- ◆ En el margen inferior de la imagen del monitor deberá apreciarse la parte posterior o el parachoques de su vehículo (véase \ J 1). El centro del parachoques también debe aparecer en el centro de la imagen del monitor. El ajuste correcto se consigue girando la cámara en el soporte (véase \ J 2).
- ◆ Cuando la cámara esté ajustada correctamente, apriete los 6 tornillos para fijarla.

ⓘ **Atención:** La conexión de enchufe de la cámara no es resistente a la humedad. Aísle la conexión con cinta aislante con el fin de evitar daños en la misma.

SUGERENCIA: Con el fin de reducir el riesgo de corrosión en el conector al mínimo, recomendamos aplicar algo de grasa, p. ej. grasa para polos, en el conector.

Con el fin de reducir el riesgo de corrosión de los tornillos al mínimo, se recomienda engrasar las roscas.



Características técnicas

Monitor RV-49

Medidas (AxHxP):	189 x 176 x 253 mm
Tensión de servicio:	12 – 35 V
Consumo de corriente:	aprox. 10 W
Tamaño de la imagen:	Monitor B/N 5,5" = 14 cm diagonal
Resolución:	350 líneas de TV
Señal de vídeo:	PAL
Temperatura de servicio:	de –20 °C a +60 °C
Resistencia a las vibraciones:	4 g

Cámara RV-19

Medidas (AxHxP):	140 x 75 x 100 mm
Tensión de servicio:	12 V
Consumo de corriente:	aprox. 1 W
Vídeo-sensor:	CCD 1/4"
Resolución:	380 líneas de TV/250.000 píxeles
Ángulo de visibilidad:	h = 98°, v = 82°
Sensibilidad a la luz:	<2 lux
Temperatura de servicio:	de –20 °C a +65 °C
Resistencia a las vibraciones:	6 g

Modificaciones técnicas reservadas.

E13



Sommaire

Titre	Page
Figures pour les instructions de montage	3-17
Sommaire	63
Remarques sur l'utilisation des instructions de montage	63
Consignes de sécurité et de montage	64-65
Outils nécessaires	66
Etendue de livraison	67
Accessoires pour RV-250	67
Description de la caméra	67
Description du fonctionnement de l'écran	67
Montage de l'écran	68-70
Montage de la caméra extérieure	70-73
Pose des câbles	73-75
Réglage et contrôle du fonctionnement	76
Réglage de la caméra	76
Caractéristiques techniques	77

Remarques sur l'utilisation des instructions de montage



Avertissement ! Consigne de sécurité :

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



Attention ! Consignes de sécurité :

un non-respect conduit à des dommages matériels et porte atteinte au fonctionnement du système vidéo de marche arrière RV-250.



Le losange signale des étapes de montage devant être effectuées.

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



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

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten · Hollefeldstr. 63

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

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



Consignes de sécurité et de montage



Avertissement ! Suite à un court-circuit, des liaisons de câbles insuffisantes peuvent avoir les conséquences suivantes :

- câbles brûlés
- déclenchement du coussin gonflable
- endommagement des dispositifs de commande électroniques
- panne des fonctions électriques (clignotant, lumière des freins, klaxon, allumage, lumière)

Veuillez tenir compte des consignes suivantes :



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

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

La méthode la plus sûre pour effectuer la liaison est de rassembler les extrémités de câbles en les **brasant** et en les **isolant** par la suite. Pour des connexions devant être à nouveau défaites, utilisez seulement des cosses de câble, des connecteurs et des prises femelles plates isolés. N'utilisez jamais de barrettes de connexion.

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

Pour raccordements de câbles sur 31 (masse) :

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

Veuillez à obtenir une bonne transmission de masse !



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

Sur des véhicules avec une batterie supplémentaire, il faut également en déconnecter le pôle négatif.



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



Consignes de sécurité et de montage

Selon l'équipement du véhicule, les données suivantes doivent être à nouveau entrées:

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

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

 **Avertissement !** D'éventuelles pièces du **système vidéo de marche arrière RV-250** montées dans le véhicule doivent être fixées de façon à ne pas pouvoir se détacher (freinage brusque, accident) et donc à ne présenter aucun risque de **blessures pour les passagers**.

 Veuillez à ne pas monter l'écran dans l'angle d'efficacité d'un coussin gonflable. Un déclenchement présente autrement des risques de blessures.

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

 **Attention !** Pour contrôler la tension dans des câbles électriques, utilisez uniquement une lampe étalon pour diodes (voir \ A 1) ou un voltmètre (voir \ A 2). Des lampes étalons (voir \ A 3) équipées d'un élément lumineux absorbent une intensité de courant trop élevée et le système électronique du véhicule risque d'être endommagé.

 **Attention !** Afin d'éviter des endommagements, laissez suffisamment de place libre pour la sortie du foret (voir \ A 4). Ebavurez tous les alésages et traitez les avec du produit anticorrosif.

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

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

La caméra est étanche à l'eau. Les joints ne sont toutefois pas résistants à un nettoyeur haute pression (voir \ A 6).

N'ouvrez pas les appareils afin de ne pas porter atteinte à l'étanchéité ni à la fonctionnalité (voir \ A 7).

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

La caméra n'est pas appropriée pour une utilisation sous l'eau (voir \ A 9).



Outils nécessaires

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

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

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

- | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| – Lampe étalon pour diodes | (voir \ B 8) | – Gaine thermorétractable | |
| ou voltmètre | (voir \ B 9) | – Appareil à air chaud | (voir \ B 12) |
| – Pince de sertissage | (voir \ B 10) | – Fer à braser | (voir \ B 13) |
| – Ruban isolant | (voir \ B 11) | – Etain à braser | (voir \ B 14) |

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

Etendue de livraison

N°	Quantité	Désignation
1	1	Set pour écran RV-49 (voir \ C)
1.1	1	Ecran
1.2	1	Pare-soleil
1.3	1	Support d'écran
1.4	1	Câble d'alimentation
1.5	4	Vis moletées de l'écran
1.6	4	Vis à tôle 5 x 20 mm
1.7	4	Vis d'assemblage
	1	Feuille avec repères d'espacement (sans fig.)
2	1	Set pour caméra RV-19
2.1	1	Caméra
2.2	1	Support de caméra
2.3	1	Câble du système 20 m
2.4	6	Vis à six pans creux M 4 x 8 mm



Etendue de livraison

2.5	4	Vis à empreinte cruciforme 5 x 20 mm
2.6	4	Vis d'assemblage à empreinte cruciforme M 5 x 20 mm
2.7	4	Ecrous M 5
	6	Rondelles (sans fig.)
2.7	8	Rondelles 5 mm
2.7	8	Rondelles élastiques bombées 5 mm
	1	Clé mâle coudée pour vis à six pans creux M 3 (sans fig.)

Sous réserve de modifications techniques !

Accessoires pour RV-250

Les articles suivants peuvent être livrés en complément au produit **RV-250**

Désignation

N° d'article

Caméra de rechange avec accessoires de montage et câble de raccordement, 20 m	RV-19
Rallonge, 5 m	RV-205
Rallonge, 10 m	RV-210

Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité!

Description de la caméra

(voir \ D)

- 1 Caméra
- 2 Câble de raccordement à 5 pôles
- 3 Support de caméra

Description du fonctionnement de l'écran

Face avant (voir \ E)

- 1 Interrupteur Marche/Arrêt ( = MARCHE,  = ARRÊT)
- 2 Voyant-témoin est allumé lorsque l'écran est en circuit
- 3 Réglage du contraste
- 4 Réglage de la luminosité

Face arrière (voir \ E)

- 5 Prise de courant enfichable à 5 pôles (entrée) pour caméra
- 6 Branchement pour alimentation en courant
- 7 Support d'écran



Montage de l'écran



Avertissement ! Choisissez l'emplacement de l'écran de façon à toujours éviter tout risque de blessure (suite à un freinage brusque, accident) pour les passagers.
Ne montez pas l'écran dans la zone d'impact de la tête.
L'écran ne doit en tout cas pas restreindre la visibilité lors de la conduite (voir \ F 1).

Consignes générales de montage !

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

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

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

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

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

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

Pour une fixation avec des vis à tôle



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

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



Montage de l'écran



- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Pour éviter un gauchissement du foret, préparez au préalable la surface avec un marteau et un pointeau.
- Ebavurez tous les alésages et traitez les avec du produit anticorrosif.

- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 4 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support d'écran avec les vis à tôle 5 x 20 mm.

Pour les pièces nécessaires à la fixation du support
d'écran, voir \ F 6 à F 8.

Pour une fixation avec des vis à filet

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

- Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- Veillez à ce que, lors du serrage, les écrous ne puissent pas traverser le tableau de bord (le cas échéant, utilisez des rondelles plus grandes ou des plaques de tôle).

- ◆ Percez un alésage d'un diamètre de 5,5 mm au niveau des points dessinés au préalable.
- ◆ Vissez le support d'écran avec les vis à filet 5 x 20 mm.

Pour les pièces nécessaires à la fixation du support
d'écran, voir \ F 9 à F 11.

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

! Pour la traversée du câble de raccordement (voir \ F 12) utilisez dans la mesure du possible des traversées d'origine ou d'autres moyens de traversée, tels que par exemple des bords d'habillage, des grilles d'aération ou des faux interrupteurs. Si aucune traversée n'est disponible, il faut percer un trou d'un diamètre de 18 mm. Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.



Montage de l'écran

- ◆ Percez derrière l'écran un trou de 18 mm.
- ◆ Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages exécutés dans la tôle.
- ◆ Appliquez une gaine de câble sur toutes les traversées à angles vifs.
- ◆ Enfichez la rallonge dans la douille 'Camera' (voir \ E 5) et le câble de raccordement dans la douille 'Power' (voir \ E 6) sur la face arrière de l'écran.
- ◆ Posez le câble de raccordement et la rallonge sous le tableau de bord.

Fixation de l'écran dans le support d'écran

- ! Pour le montage de l'écran dans le support d'écran (voir \ F 15) utilisez seulement les vis moletées. Des vis plus longues risquent d'endommager l'écran.
- Le pare-soleil est fixé entre le support d'écran et l'écran.
- ◆ Maintenez l'écran avec le pare-soleil dans le support d'écran et serrez à la main les vis moletées.
 - ◆ Alignez l'écran et serrez à fond les vis moletées.

Pour les pièces nécessaires à la fixation de l'écran,
voir \ F 13 et F 14.

Montage de la caméra extérieure

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

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

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



Montage de la caméra extérieure

L

Consignes générales de montage !

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

- Afin d'obtenir un bon angle de visée, montez la caméra extérieure au moins à une hauteur de 2 m.
- Le lieu de montage de la caméra extérieure doit être suffisamment stable (des branches raclant le toit du véhicule peuvent par exemple s'accrocher dans la caméra).
- La caméra doit être fixée à l'horizontale et au milieu sur la partie arrière du véhicule (voir ↗ G 3).

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

La méthode de fixation la plus simple sont des vis traversant la construction ; dans ce cas vous devez toutefois tenir compte des points suivants :

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

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

- ◆ Maintenez le support d'écran au lieu de montage choisi et marquez au moins 2 différents points de perçage (voir ↗ G 6).

Pour une fixation avec des vis à tôle

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

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



Montage de la caméra extérieure

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

Pour les pièces nécessaires à la fixation avec des vis à tôle,
voir \ G 1 et G 2.

Pour une fixation avec des vis à filet



Les points suivants doivent être pris en considération pour réaliser des alésages :

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

Pour les pièces nécessaires à la fixation avec des vis à filet,
voir \ G 4 et G 5.

Réalisation du passage pour le câble de raccordement de la caméra



Observez les consignes pour la pose de câbles, à partir de la page 27.

- ◆ Pour la traversée des câbles de raccordement, vous devez dans la mesure du possible utiliser des moyens de traversée disponibles, tels que par exemple des grilles d'aération. Si aucune traversée n'est disponible, il faut percer un trou d'un diamètre de 13 mm. Contrôlez au préalable si la place libre est suffisante pour la sortie du foret.
- ◆ Percez un trou de 13 mm à proximité de la caméra (voir \ G 9).
- ◆ Ebavurez et enduisez de produit anticorrosif tous les alésages exécutés dans la tôle.
- ◆ Appliquez une gaine de câble sur toutes les traversées à angles vifs.



Montage de la caméra extérieure

Fixation de la caméra dans le support de caméra

Utilisez uniquement les vis à six pans creux pour le montage de la caméra. Des vis plus longues risquent d'endommager la caméra.

- ◆ Poussez la caméra dans le support de caméra et alignez-la de façon à ce que l'objectif forme un angle de 50° (voir  G 10) par rapport à l'essieu vertical du véhicule.
- ◆ Serrez légèrement la caméra avec les vis à six pans creux.
Les vis sont serrées à fond après avoir effectué l'alignement de la caméra au moyen de l'écran.

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

Pour les pièces nécessaires à la fixation de l'écran, voir  G 10.

Pose des câbles

Instructions générales pour la pose des câbles!

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

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

Veuillez tenir compte des points suivants :

- Dans la mesure du possible, posez toujours les câbles à l'intérieur du véhicule. Ils y sont mieux protégés que s'ils sont posés à l'extérieur sur le véhicule. Si vous posez tout de même les câbles à l'extérieur du véhicule, veillez à assurer une fixation fiable (par exemple avec des serre-câbles, du ruban isolant etc. supplémentaires).
- Afin de ne pas endommager le câble, posez-le toujours à une distance suffisante par rapport à des pièces chaudes et mobiles du véhicule (par exemple des pots d'échappement, des arbres de roue motrice, des génératrices, des ventilateurs etc.).
- Bien enveloppez tout raccordement sur le câble (même dans la voiture) avec du ruban isolant de bonne qualité.
- Lors de la pose des câbles, tenez compte des points suivants:
 1. ils ne doivent pas être trop recourbés ni tordus,
 2. ils ne doivent pas frotter contre des bords,
 3. ils ne doivent pas être posés à travers des traversées à angles vifs sans protection adéquate.



Pose des câbles

- Chaque passage sur l'enveloppe extérieure doit être protégé contre une pénétration d'eau en prenant des mesures adéquates, par exemple en insérant le câble avec un mélange d'étanchéité ou en vaporisant au pistolet du mélange d'étanchéité sur le câble et la gaine de câble.

Attention ! La connexion du système n'offre aucune protection contre la pénétration d'eau. Vous devez donc obligatoirement pourvoir la connexion d'un ruban d'étanchéité. Le produit le plus approprié est un ruban d'étanchéité à autovulcanisation, par exemple de la marque 3M.
CONSEIL : afin de réduire la corrosion dans le connecteur, nous recommandons l'introduire un peu de graisse, par exemple graisse spéciale pour pôles, dans un des connecteurs.

Utilisation des dérivations

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

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

Réalisation de liaisons brasées correctes

Pour raccorder un câble à des câbles d'origine :

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

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

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



Pose des câbles

Pose du câble entre l'écran et la caméra

- ◆ Posez le câble de raccordement de la caméra à l'intérieur du véhicule.
- ◆ Posez la rallonge entre l'écran et la caméra (voir ↗ H 13).
- ◆ Reliez le câble de raccordement de la caméra à la rallonge (voir ↗ H 14).
- ◆ Isolez la connexion avec le ruban d'étanchéité livré (voir ↗ H 14 et H 16).
- ◆ Fixez bien les câbles à l'intérieur du véhicule afin d'éviter d'y rester accroché (risque de chute). Vous pouvez réaliser une telle fixation en utilisant des rubans de câbles, du ruban isolant ou en les collant.
- ◆ Commencez à étanchéifier les traversées seulement après avoir achevé tous les travaux de réglage sur la caméra et après avoir déterminé les longueurs nécessaires pour les câbles de raccordement.

Pour les pièces nécessaires à la pose du câble entre l'écran et la caméra, voir ↗ H 13 et H 15.

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

Si nécessaire, d'autres rallonges sont également disponibles chez votre marchand :

Longueur	N° d'art..
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Pour le branchement électrique de l'écran voir ↗ H 17.

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



Réglage et contrôle du fonctionnement

- ◆ Enclenchez l'allumage et commutez l'écran en position ON par le biais de - l'interrupteur Marche/Arrêt POWER (voir \ I 1).
- ◆ Ajustez la luminosité resp. le contraste selon vos besoins.
- ◆ Si vous avez raccordé tout le set de câble de l'écran, la luminosité de l'image doit se régler automatiquement à une valeur inférieure lorsque vous allumez les phares de route.
- ◆ Mettez l'écran hors circuit au moyen de la touche ON/OFF.
- ◆ Lorsque l'allumage est en circuit, l'écran doit se mettre en marche dès que vous passez la marche arrière.
- ◆ En relâchant la marche arrière, le système retourne en mode. Prêt au fonctionnement.

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

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

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

Réglage de la caméra

- ◆ Mettez l'écran et la caméra en circuit comme décrit au préalable.
- ◆ Au bord inférieur de l'image sur l'écran doit apparaître la partie arrière respectivement le pare-chocs de votre véhicule (voir \ J 1). Le milieu du pare-chocs doit alors également se trouver au milieu de l'image sur l'écran. Pour obtenir un ajustage correct, il vous suffit de tourner la caméra dans le support de caméra (voir \ J 2).
- ◆ Dès que la caméra est bien ajustée, serrez les 6 vis de la fixation de la caméra.

Attention : La connexion sur la caméra n'est pas protégée contre l'humidité. Vous devez donc obligatoirement l'envelopper de ruban d'étanchéité pour éviter tout endommagement.
CONSEIL : afin de réduire la corrosion dans le connecteur, nous recommandons d'introduire un peu de graisse, par exemple graisse spéciale pour pôles, dans un des connecteurs.
Afin de réduire la corrosion des vis, il est recommandé de **graisser les filets.**



Caractéristiques techniques

Ecran RV-49

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	189 x 176 x 253 mm
Tension de service :	12 – 35 Volt
Consommation :	env. 10 watt
Taille de l'image :	Ecran n/b 5,5" = 14 cm en diag.
Résolution :	350 lignes TV
Signal vidéo :	PAL
Température de service :	-20 °C à +60 °C
Résistance aux vibrations :	4 g

Caméra RV-19

Dimensions (larg.xhaut.xprof.) :	140 x 75 x 100 mm
Tension de service :	12 volt
Consommation :	env. 1 watt
Détecteur image :	1/4" détecteur image CCD
Résolution :	380 lignes TV/250.000 pixels
Angle de visée :	h = 98°, v = 82°
Photosensibilité :	<2 Lux
Température de service :	-20 °C à +65 °C
Résistance aux vibrations :	6 g

Sous réserve de modifications techniques !

E13

77



Indice

Titolo	Pagina
Figure per l'aiuto al montaggio	3-17
Indice	78
Indicazioni per un impiego corretto delle istruzioni di montaggio	78
Avvertenze di sicurezza e di montaggio	79-80
Attrezzatura necessaria	81
Oggetto di fornitura	82
Accessori per il RV-250	82
Descrizione della telecamera	82
Descrizione funzioni del monitor	82
Montaggio del monitor	83-85
Montaggio della telecamera esterna	85-88
Posa dei cavi	88-90
Regolazione e controllo funzioni	91
Regolazione della telecamera	91
Dati tecnici	92

Indicazioni per un impiego corretto delle istruzioni al montaggio



Avvertenza! Per la sicurezza:

La mancata osservanza può comportare danni a persone o ai materiali.



Attenzione! Norma di sicurezza:

La mancata osservanza del presente manuale comporta danni ai materiali e compromette un corretto funzionamento del videosistema di retromarcia RV 250.



Questo simbolo indica le fasi di montaggio da eseguire.

Leggere attentamente le presenti istruzioni di montaggio ed uso affinché il montaggio non comporti nessun problema.



Se nel manuale non viene data risposta a tutte le vostre domande o se ci fossero delle fasi di montaggio poco chiare, si prega di rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica alla clientela.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten 63

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

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



Avvertenze di sicurezza e di montaggio



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

- che i cavi prendono fuoco
- che si apre l'airbag
- che vengono danneggiati dispositivi elettronici di sicurezza
- l'avaria di funzioni elettriche (indicatori di direzione, luci di arresto, clacson, accensione, luci)

E' pertanto necessario osservare le seguenti indicazioni:



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

- **30** (entrata batteria più, diretta),
- 15** (più attivato, batteria posteriore)
- 31** (filo di ritorno dalla batteria, massa)
- 58** (luci di posizione) (luci di retromarcia)

Il metodo di connessione più sicuro è quello per cui le estremità dei cavi vengono **saldate** una all'altra e poi **isolate**.

In caso di connessioni riestraibili impiegare solamente terminali, spine e guaine di innesto piatte, isolate. Non impiegare morsetti da lampadario.

Per collegare i cavi con terminali, spine e guaine di innesto utilizzare una pinza.

Per i collegamenti al morsetto 31 (Massa):

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

Assicurare una buona trasmissione di massa!



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

Anche nei veicoli con batteria supplementare staccare il morsetto sul polo negativo “-”.



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



Avvertenze di sicurezza e di montaggio

A seconda del tipo di veicolo devono essere reimpostati i seguenti dati:

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

Le istruzioni per la regolazione sono riportate nei rispettivi manuali d'uso.



Avvertenza! Le componenti del **videosistema di retromarcia RV-250** montate nel veicolo devono essere fissate saldamente in modo tale che in qualsiasi circostanza (frenata brusca, incidente) non si possano allentare né possano **causare infortuni ai passeggeri**.



Quando viene posizionato il monitor, prestare attenzione a non montarlo nell'area di azione dell'AIRBAG, altrimenti vi è pericolo di infortunio in caso di apertura dello stesso.



Osservare sempre le istruzioni di sicurezza del produttore! Alcuni interventi (p.e. sui sistemi di supporto quali AIRBAG ecc.) possono essere eseguiti solamente da personale esperto specializzato!



Attenzione! Per verificare la tensione dei cavi elettrici deve essere impiegato solamente un tester diodi (fig. ↗ A 1) oppure un voltmetro (fig. ↗ A 2). Le lampade di controllo (fig. ↗ A 3) con un corpo luminoso assorbono troppa corrente e possono danneggiare il sistema elettronico del veicolo.



Attenzione! Per prevenire danni, lasciare spazio sufficiente per l'uscita del trapano (si veda fig. ↗ A 4). Sbavare tutti i fori e cospargerli di antiruggine.



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

1. non vengano piegati o intrecciati (fig. ↗ A 5 a)
2. non sfreghino su spigoli (fig. ↗ A 5 b)
3. non vengano collocati in guide a spigoli vivi senza protezione (fig. ↗ A 5 c).

La telecamera è a tenuta d'acqua. Le guarnizioni non reggono tuttavia ad una pulitrice ad alta pressione (si veda fig. ↗ A 6).

Non aprire mai gli apparecchi in quanto ciò comprometterebbe la tenuta ed il funzionamento degli stessi (si veda fig. ↗ A 7).

Non tirare mai i cavi altrimenti potrebbero essere compromessi la tenuta ed il funzionamento della telecamera (si veda fig. ↗ A 8).

La telecamera non deve essere impiegata sotto l'acqua (si veda fig. ↗ A 9).



Attrezzatura necessaria

Per l'installazione ed il montaggio sono necessari:

- una riga (fig. \ B 1)
- un punzone per centri (fig. \ B 2)
- un martello (fig. \ B 3)
- delle punte da trapano (fig. \ B 4)
- un trapano (fig. \ B 5)
- un cacciavite (fig. \ B 6)
- delle chiavi (fig. \ B 7)

Per il collegamento elettrico e i controlli sono necessari:

- Tester diodi (fig. \ B 8)
- Tubo flessibile di calettamento a caldo o voltmetro (fig. \ B 9)
- Pinze (fig. \ B 10)
- Nastro isolante (fig. \ B 11)
- Tubo flessibile di calettamento a
- Fon aria calda (fig. \ B 12)
- Saldatoio (fig. \ B 13)
- Stagno per saldare (fig. \ B 14)

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

Oggetto di fornitura

Nr.	Quantità	Descrizione
1	1	Kit monitor RV-49 (fig. \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Parasole
1.3	1	Supporto monitor
1.4	1	Cavo di alimentazione
1.5	4	Viti a testa zigrinata del monitor
1.6	4	Viti Parker 5 x 20 mm
1.7	4	Viti macchina
	1	Pellicola con marcature distanza (fig. in alto)
2	1	Kit telecamera RV-19
2.1	1	Telecamera
2.2	1	Supporto telecamera
2.3	1	Cavo di sistema 20 m
2.4	6	Viti ad esagono cavo M 4 x 8 mm



Oggetto di fornitura

2.5	4	Viti Parker con intaglio a croce 5 x 20 mm
2.6	4	Viti macchina con intaglio a croce M 5 x 20 mm
2.7	4	Dadi M 5
	6	Dischi (fig. in alto)
2.7	8	Dischi 5 mm
2.7	8	Rosette elastiche 5 mm
	1	Chiave a brugola M 3 (fig. in alto)

Si riservano modifiche tecniche!

Accessori per RV-250

In completamento al sistema **RV-250** sono disponibili i seguenti articoli

Descrizione

Articolo-nr.

Telecamera di ricambio con accessori monitor
e cavo di collegamento, 20 m

RV-19

Prolunga, 5 m

RV-205

Prolunga, 10 m

RV-210

Si riservano modifiche tecniche e di consegna!

Descrizione della telecamera

(si veda D)

- 1 Telecamera
- 2 Cavo di collegamento a 5 poli
- 3 Supporto telecamera

Descrizione funzioni del monitor

Lato anteriore (si veda  E)

- 1 Interruttore di accensione/ spegnimento ( = ON,  = OFF)
- 2 Si accende la luce spia quando il monitor è acceso
- 3 Regolazione contrasti
- 4 Regolazione dell'intensità luminosa

Lato posteriore (si veda  E)

- 5 Allacciamento a spina a 5 poli (Entrata) della telecamera
- 6 Allaccio per l'alimentazione di tensione
- 7 Supporto monitor



Montaggio del monitor



Avvertenza! Decidere la posizione del monitor in modo tale che non possano essere feriti i passeggeri in nessuna circostanza (frenate brusche, incidenti).

Non montare il monitor sul poggiatesta.

Il monitor non deve impedire in alcun modo la visuale del conducente (si veda la fig. \ F 1).

Istruzioni generali di montaggio!

Prima di montare il monitor eseguire le seguenti operazioni:

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

Una volta considerati tutti questi punti, è possibile iniziare il montaggio.

Quando viene posizionato il monitor, prestare attenzione a non montarlo nell'area di azione dell'AIRBAG, altrimenti vi è pericolo di infortunio in caso di apertura dello stesso.

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

- ◆ Tracciare i contorni degli angoli del supporto monitor sul cruscotto.
- ◆ Svitare il supporto monitor dal monitor.
- ◆ Posizionare il supporto monitor all'interno dei profili tracciati e segnare almeno quattro diversi punti dove perforare (si veda la fig. \ F 5).

Per il fissaggio con viti Parker



Il fissaggio con viti Parker è possibile solamente su lamiera d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

- In caso di foratura su lamiera osservare quanto segue:



Montaggio del monitor

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Per impedire un andamento irregolare del trapano, puntellarlo prima con martello e punzone di centraggio.
- Sbavare tutti i fori e cospargerli di antiruggine.

- ◆ Effettuare dei fori di Ø 4 mm sui punti segnati precedentemente
- ◆ Avvitare il supporto monitor con le viti Parker 5 x 20 mm.

Componenti necessarie per il fissaggio del supporto monitor
Figure \ F 6, F7 e F 8).

Per il fissaggio con viti filettate

¶ In caso di foratura su cruscotto in plastica osservare quanto segue:

- Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Prestare attenzione che tirando i dadi non possano oltrepassare il cruscotto (eventualmente impiegare rosette o piastre più grosse).

- ◆ Effettuare dei fori di Ø 5,5 mm sui punti segnati precedentemente
- ◆ Avvitare il supporto monitor con le viti filettate 5 x 20 mm.

Componenti necessarie per il fissaggio del supporto monitor
Figure \ F 9, F10 e F 11).

Perforazione per il cavo di collegamento del monitor

- ¶ Per inserire il cavo di collegamento (si veda fig. \ F 12) impiegare, se possibile, passaggi originali o altri tipi di passanti, come p.e.
- angoli di rivestimento, griglia di ventilazione o interruttori chiusi. Se non sono presenti punti di passaggio deve essere effettuato un foro di Ø 18 mm. Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano.



Montaggio del monitor

- ◆ Eseguire un foro di Ø 18 mm dietro il monitor.
- ◆ Sbavare tutti i fori effettuati sulla lamiera e cospargerli di antiruggine.
- ◆ Corredare tutti i passanti a spigolo vivo con un isolatore.
- ◆ Inserire la prolunga nell'uscita „Camera“ (si veda fig. \ E 5) e il cavo di collegamento nell'uscita „Power“ (si veda fig. \ E 6) sul retro del monitor.
- ◆ Collocare il cavo di collegamento e la prolunga sotto il cruscotto.

Fissaggio del monitor nel supporto monitor

Per il montaggio del monitor nel suo supporto (si veda fig. \ F 15)

- ! impiegare solamente le viti a testa zigrinata. Viti più lunghe danneggiano il monitor.
 - Il parasole viene fissato tra il supporto e il monitor.
- ◆ Tenere il monitor con il parasole nel supporto monitor e avvitare a mano le viti a testa zigrinata.
- ◆ Allineare il monitor e stringere le viti.

Componenti necessarie per il fissaggio del monitor
si vedano le fig. \ F 13 e F 14).

Montaggio della telecamera esterna

! **Attenzione!** Se installando la telecamera si modificano l'altezza o la lunghezza del veicolo indicati nel libretto, è necessario far eseguire un nuovo collaudo dall'ente competente. Far inserire i nuovi dati nel libretto dall'ente responsabile.

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



Montaggio della telecamera esterna

Istruzioni generali di montaggio!

Prima di montare la telecamera esterna eseguire le seguenti operazioni:

- Per garantire una visuale ottimale, la telecamera deve essere montata ad un'altezza minima di 2 m.
- Il punto di montaggio della telecamera esterna deve assicurare sufficiente stabilità (p.e. non deve essere possibile che rami sporgenti oltre il tetto si impiglino nella telecamera).
- La telecamera deve essere montata orizzontalmente e in posizione centrale sulla parte posteriore del veicolo (si veda la fig. \ G 3).

Posizionare il cavo della telecamera in modo tale che in caso di necessità di smontaggio della stessa, risulti facile accedere al collegamento a spina tra la telecamera e il cavo di connessione. In tal modo viene notevolmente facilitato lo smontaggio.

Il modo più sicuro per fissarla è quello con viti di precisione, per cui è necessario osservare quanto segue:

1. E' presente sufficiente spazio per il montaggio dietro il punto prescelto?
2. Ogni foro deve essere protetto mediante misure idonee contro infiltrazioni d'acqua (p.e. impiegando viti con mastice e/o cospargere i componenti esterni di fissaggio con del mastice).
3. Sul punto di montaggio è garantita sufficiente stabilità, affinché il supporto della telecamera possa essere stretto in modo sicuro?

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

- ◆ Tenere fermo il supporto telecamera sul punto di montaggio e segnare almeno 2 punti diversi di foratura (si veda la fig. \ G 6).

Per il fissaggio con viti Parker

Il fissaggio con viti Parker è possibile solamente su lamiere d'acciaio con uno spessore minimo di 1,5 mm.

- ° In caso di foratura su lamiera osservare quanto segue:



Montaggio della telecamera esterna

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

Componenti necessarie per il fissaggio con viti Parker

Si vedano le fig. \ G 1 e G 2).

Fissaggio con viti filettate



Per la perforazione osservare quanto segue:

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

Componenti necessarie per il fissaggio con viti filettate

Si vedano le fig. \ G 4 e G 5).

Perforazione per il cavo di collegamento della telecamera



Osservare le indicazioni per la posa dei cavi a pagina 27.

- Per il passaggio del cavo di collegamento usare, a seconda delle possibilità, strutture esistenti, come p.e. la griglia di ventilazione. Se non sono presenti passanti, deve essere effettuato un foro di Ø 13 mm. Verificare prima che vi sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- ◆ Eseguire un foro di Ø 13 mm poco distante dalla telecamera (si veda la fig. \ G 9).
- ◆ Sbavare tutti i fori effettuati sulla lamiera e cospargerli di antiruggine.
- ◆ Corredare tutti i passanti a spigolo vivo con un isolatore



Montaggio della telecamera esterna

Fissaggio della telecamera nel suo supporto



Per montare la telecamera impiegare solamente viti ad esagono cavo. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- ◆ Spingere la telecamera nel suo supporto e allinearla, in modo tale che l'obiettivo abbia una visuale di circa 50° (fig. \ G 10) rispetto all'asse verticale del veicolo.
- ◆ Fissare provvisoriamente la telecamera con le viti ad esagono cavo. Stringere queste ultime non appena è stata allineata la telecamera con l'ausilio del monitor.

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

Componenti necessarie per il fissaggio della telecamera

si veda la fig. \ G 10).

Posa dei cavi



Avvertenze generali per la posa dei cavi!

Un' collocazione ed un collegamento dei cavi impropri causano ripetute disfunzioni o danni ai componenti.

E' pertanto necessario effettuare la posa ed il collegamento dei cavi in modo corretto al fine di un funzionamento ottimale e continuativo dei componenti aggiunti.

Osservare i seguenti punti:

- Se possibile, collocare i cavi sempre all'interno del veicolo, in quanto in tal modo sono più protetti rispetto a fuori dal veicolo. Se dovesse essere tuttavia necessario collocarli all'esterno del veicolo, provvedere ad un fissaggio sicuro (mediante fascette cavi supplementari, nastro isolante, ecc.).
- Per ovviare a danni ai cavi, collocarli sempre ad una distanza sufficiente da componenti del veicolo calde ed in movimento (tubo di scarico, semiassi, dispositivi luce, ventilatori, ecc.).
- Avvolgere più volte tutti i collegamenti dei cavi (anche nel veicolo) con un buon nastro isolante.
- Durante la posa dei cavi prestare attenzione che:
 1. non vengano piegati o intrecciati,
 2. non sfreghino contro spigoli,
 3. non vengano collocati in passanti a spigoli vivi senza un'adeguata protezione.



Posa dei cavi

- Ogni passante sulla copertura esterna deve essere protetto con delle misure idonee contro l'infiltrazione d'acqua, p.e. impiegando cavi dotati di mastice o cospargendo i cavi stessi e gli isolatori con del mastice.



Attenzione: Il collegamento a spina del sistema non è dotato di protezione antiinfiltrazione d'acqua. Equipaggiare il collegamento in tutti i casi con un nastro di tenuta. La cosa migliore è impiegare un nastro a tenuta autovulcanizzante p.e. di 3M.
Consiglio: Per rendere minime le possibilità di corrosione della spina, si consiglia di dare del grasso, p.e. Polfett, ad una delle spine.

Impiego della linea di derivazione

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

Operazioni da eseguire per l'impiego dei connettori di derivazione:

1. Inserire il cavo che deve essere prelevato nella scanalatura anteriore del connettore di derivazione (si veda fig. \ H 1).
2. L'estremità del nuovo cavo si trova a circa $\frac{3}{4}$ nella scanalatura posteriore (si veda fig. \ H 2).
3. Chiudere il connettore e premere la guida di metallo nel connettore mediante una pinza combinata, in modo tale che si crei un collegamento aerodinamico (si veda fig. \ H 3).
4. Premere il coperchio di protezione verso il basso finché si incastra nel connettore.
Verificare il fissaggio della linea di derivazione tirando il cavo (si veda fig. \ H 4).

Realizzazione di collegamenti saldati in modo corretto

Per collegare un cavo ai condotti originali:

1. Togliere 10 mm di guaina isolante del condotto originale (fig. \ H 5),
2. Togliere 15 mm di guaina isolante del cavo da collegare (fig. \ H 6),
3. arrotolare il cavo da connettere al condotto originale e saldarlo (si veda fig. \ H 7),
4. Isolare il cavo con nastro isolante (si veda fig. \ H 8).

Per collegare 2 cavi uno all'altro:

1. Togliere la guaina isolante di entrambi i cavi (fig. \ H 9),
2. Tirare un tubo flessibile di accoppiamento di circa 20 mm su un cavo (si veda \ H 10),
3. Arrotolare i due cavi e saldarli (si veda fig. \ H 11),
4. Spingere il tubo flessibile di accoppiamento sul punto di saldatura e riscaldarlo leggermente (si veda fig. \ H 12).



Posa dei cavi

Posa dei cavi dal monitor alla telecamera

- ◆ Collocare il cavo di collegamento della telecamera all'interno del veicolo.
- ◆ Collocare la prolunga dal monitor alla telecamera (si veda fig. \ H 13).
- ◆ Unire il cavo di allaccio della telecamera alla prolunga (fig. \ H 14).
- ◆ Isolare il connettore a spina con il nastro di guarnizione in dotazione (si vedano le fig. \ H 14 e H 16).
- ◆ Fissare i cavi nel veicolo in modo sicuro, in modo che non rimangano impigliati e non possano cadere. A tal fine impiegare nastri per cavi, nastro isolante o attaccarli con la colla.
- ◆ Isolare i passanti solo dopo aver terminato tutte le impostazioni della telecamera ed aver stabilito la lunghezza necessaria dei cavi di collegamento.

Componenti necessari per la posa dei cavi dal monitor alla telecamera (si vedano le fig. \ H 13 e H 15).

⚠ **Attenzione:** Il collegamento a spina del sistema non è dotato di protezione antiinfiltrazione d'acqua. Equipaggiare il collegamento in tutti i casi con un nastro di tenuta. La cosa migliore è impiegare un nastro a tenuta autovulcanizzante p.e. di 3M.

Se necessario richiedere al proprio rivenditore ulteriori prolungh:

Lunghezza	Articolo-nr.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Collegamento elettrico del monitor si veda la fig. \ H 17).

- ◆ Collegare il cavo di allacciamento del monitor come segue:
 - Collegare il cavo rosso al morsetto 15 (accensione).
 - Collegare il cavo nero al morsetto 31 (massa -).
 - Il cavo marrone al cavo (più +) luci di retromarcia.
 - Il cavo bianco al cavo (più +) illuminazione strumenti di controllo



Regolazione e controllo funzioni

- ◆ Attivare l'accensione e portare il monitor in posizione ON- mediante l'interruttore On-Off POWER (fig. \ I 1).
- ◆ Regolare la luce ed i contrasti a seconda delle proprie esigenze.
- ◆ Una volta collegato completamente il set di cavi del monitor, all'accensione dei fari è necessario abbassare automaticamente la luce dello schermo
- ◆ Spegnerne il monitor con il tasto ON/OFF.
- ◆ Quando è attivata l'accensione il monitor si deve collegare non appena viene inserita la retromarcia.
- ◆ Quando si lascia la retromarcia, il sistema torna in posizione iniziale.

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

Interruttore dip MIRROR in posizione bassa = immagine invertita

Interruttore dip MIRROR in posizione alta = immagine normale

Regolazione della telecamera

- ◆ Accendere il monitor e la telecamera come descritto precedentemente.
- ◆ Sul bordo inferiore dello schermo dovrebbe apparire il retro o il para-urti del veicolo (si veda fig. \ J 1). Il centro del para-urti deve essere al centro dello schermo. Per trovare la posizione corretta ruotare la telecamera nel suo supporto (fig. \ J 2).
- ◆ Una volta regolata correttamente la telecamera, stringere le 6 viti di fissaggio.

⚠ **Attenzione:** La spina della telecamera non è protetta contro umidità. Si prega di isolarla mediante nastro di guarnizione, al fine di evitare danni alla stessa.

Consiglio: Per rendere minime le possibilità di corrosione della spina, si consiglia di dare del grasso, p.e. Polfett, ad una delle spine.

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



Dati tecnici

Monitor RV-49

Dimensioni (LxAxP):	189 x 176 x 253 mm
Tensione d'esercizio:	12 – 35 Volt
Potenza assorbita:	circa 10 Watt
Dimensioni schermo:	5,5" S/W-Monitor = 14 cm in diagonale
Risoluzione:	350 linee
Videosegnale:	PAL
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +60 °C
Resistenza alle vibrazioni:	4 g

Telecamera RV-19

Dimensioni (LxAxP):	140 x 75 x 100 mm
Tensione d'esercizio:	12 Volt
Potenza assorbita:	circa 1 Watt
Sensore d'immagine:	CCD da 1/4"
Risoluzione:	380 linee/250.000 pixel
Visuale:	h = 98°, v = 82°
Sensibilità alla luce:	<2 Lux
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +65 °C
Resistenza alle vibrazioni:	6 g

Si riservano modifiche tecniche!

E13

**NL**

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Afbeeldingen bij montagehandleiding	3-17
Inhoudsopgave	93
Aanwijzingen voor gebruik van de montagehandleiding	93
Veiligheids- en montage-instructies	94-95
Benodigd gereedschap	96
Leveringsomvang	97
Toebehoren bij RV-250	97
Beschrijving van de camera	97
Functiebeschrijving van de monitor	97
Montage van de monitor	98-100
Montage van de buitencamera	100-103
Kabelaanleg	103-105
Instelling en functiecontrole	106
Instelling van de camera	106
Technische gegevens	107

Aanwijzingen voor gebruik van de montagehandleiding



Waarschuwing! Veiligheidswaarschuwing:

Veronachtzaming kan tot schade aan personen en materiaal leiden.



Let op! Veiligheidswaarschuwing:

- Veronachtzaming leidt tot materiële schade en heeft een negatieve invloed op het functioneren van het achteruitrij-videosysteem RV-250.

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

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



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

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>



Veiligheids- en montage-instructies



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

- kabelbrand ontstaat
- de airbag wordt geactiveerd
- elektronische besturingsinrichtingen worden beschadigd
- elektrische functies (knipperlichten, remlicht, claxon, ontsteking, lichten) uitvallen

Neem daarom volgende aanwijzingen in acht:



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

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

De veiligste manier van verbinden is die, waarbij de kabeluiteinden aan elkaar worden **gesoldeerd** en ze daarna te **isoleren**.

Bij verbindingen die weer losgemaakt moeten kunnen worden alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekers en vlakstekerhulsen gebruiken. Geen lusterklemmen gebruiken.

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

Bij kabelaan sluitingen aan 31 (massa):

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

Let op een goede massaverbinding!



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

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



Let op! Bij het verwijderen van de klem van de minpool van de accu verliezen alle vluchtige opslagmedia van de comfortelektronica hun gegevens.



NL

Veiligheids- en montage-instructies

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

radiocode · voertuigklok · tijdschakelklok · boordcomputer · zitpositie

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



Waarschuwing! In het voertuig gemonteerde delen van het **achteruitrij-videosysteem RV-250** moeten zo bevestigd worden, dat deze onder geen enkele omstandigheid (sterk afremmen, verkeersongeluk) los kunnen raken en dan tot **verwonding van de inzittenden** kunnen leiden.



Let er bij het plaatsen van de monitor op, dat deze niet in het werkbereik van een AIRBAG wordt gemonteerd. Anders bestaat bij activering daarvan gevaar voor verwondingen.



Neem altijd de veiligheidsinstructies van de fabrikant in acht! Sommige werkzaamheden (bijv. aan beveiligingssystemen zoals AIRBAG etc.) mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd!



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



Let op! Om schade te vermijden dient op voldoende vrije ruimte voor het doorschieten van de boor (zie ↗ A 4) te worden gelet. Ieder boorgat afbramen en met roestbeschermingsmiddel behandelen.



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

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

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

Open de apparatuur niet, omdat dit de afdichting en de functionaliteit vermindert (zie ↗ A 7).

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

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



Benodigd gereedschap

Voor inbouw en montage zijn nodig:

- | | | | |
|--------------|-------------|--------------------|-------------|
| – Meetlat | (zie \ B 1) | – Boormachine | (zie \ B 5) |
| – Centerpons | (zie \ B 2) | – Schroevendraaier | (zie \ B 6) |
| – Hamer | (zie \ B 3) | – Moersleutel | (zie \ B 7) |
| – Boor | (zie \ B 4) | | |

Voor de elektrische aansluiting en de controle zijn benodigd:

- | | | | |
|--------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| – LED-testlamp | (zie \ B 8) | | |
| – Krimphuls of voltmeter | (zie \ B 9) | – Heteluchtföhn | (zie \ B 12) |
| – Krimptang | (zie \ B 10) | – Soldeerbout | (zie \ B 13) |
| – Isolatieband | (zie \ B 11) | – Soldeertin | (zie \ B 14) |

Afhankelijk van de individuele montage-omstandigheden hebt u eventueel voor het bevestigen van camera en monitor nog andere schroeven, moeren, borgingen, plaatschroeven en kabelverbinders nodig dan in de levering zijn inbegrepen.

Leveringsomvang

Nr.	Aantal	Omschrijving
1	1	Monitor-kit RV-49 (zie \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Zonnekap
1.3	1	Monitorbeugel
1.4	1	Voedingskabel
1.5	4	Kartelschroeven monitor
1.6	4	Plaatschroeven 5 x 20 mm
1.7	4	Machineschroeven
	1	Folie met afstandsschaal (geen afb.)
2	1	Camera-kit RV-19
2.1	1	Camera
2.2	1	Camerabeugel
2.3	1	Systeembekabel 20 m
2.4	6	Inbusbouten
		M 4 x 8 mm

**NL**

Leveringsomvang

2.5	4	Kruiskop-plaatschroeven 5 x 20 mm
2.6	4	Kruiskop-machineschroeven M 5 x 20 mm
2.7	4	Moeren M 5
	6	Borgringen (geen afb.)
2.7	8	Borgringen 5 mm
2.7	8	Veerringen 5 mm
	1	Inbussleutel M 3 (geen afb.)

Technische veranderingen voorbehouden!

Toebehoren voor RV-250

De volgende artikelen zijn als extra bij **RV-250** leverbaar

Omschrijving

Artikel-nr.

Reservecamera met montage toebehoren en aansluitkabels, 20 m	RV-19
Verlengkabel, 5 m	RV-205
Verlengkabel, 10 m	RV-210

Technische veranderingen en leverbaarheid voorbehouden!

Beschrijving van de camera

(zie \ D)

- 1 Camera
- 2 5-polige aansluitkabel
- 3 Camerabeugel

Functiebeschrijving van de monitor

Voorzijde (zie \ E)

- 1 Aan-/Uit-schakelaar ( = AAN,  = UIT)
- 2 Controlelampje licht op, als de monitor is ingeschakeld
- 3 Contrastinstelling
- 4 Helderheidsinstelling

Achterzijde (zie \ E)

- 5 5-polige stekeraansluiting (ingang) voor camera
- 6 Aansluiting voor voedingsvoorziening
- 7 Monitorbeugel



Montage van de monitor



Waarschuwing! De plaats van de monitor moet zo worden gekozen, dat onder geen enkele omstandigheid (door sterk afremmen, verkeersongeluk) inzittenden verwond kunnen worden. De monitor niet in de bewegingsruimte voor het hoofd monteren. De monitor mag in geen enkel geval het zicht belemmeren bij het rijden (zie ↗ F 1).

Algemene montage-instructies!

Voordat u de monitor aanbrengt, de volgende punten in acht nemen:

- Monitorbeugel aan de monitor schroeven.
- Monitor met de aangebrachte beugel plaatsen, om uit te proberen.
- Let er bij het kiezen van deze plaats op, dat u ongehinderd zicht op de monitor hebt (zie ↗ F 2 en F 3).
- De plaats van montage moet vlak zijn.
- Controleer voor de uiteindelijke montage, of ook onder de gekozen plaats van montage voldoende vrije ruimte voor het aanbrengen van borgringen en moeren is.
- Houd rekening met het gewicht van de monitor. Zijn versterkingen (grotere borgringen of platen) noodzakelijk?
- Is de aanleg van aansluit- en verlengkabels naar de monitor mogelijk?

Wanneer met alle punten rekening is gehouden, dan kunt u met de montage beginnen.

Let er bij het plaatsen van de monitor op, dat deze niet in het werkbereik van een AIRBAG wordt gemonteerd. Anders bestaat bij activering gevaar voor verwondingen.

Let erop dat het contactoppervlak tussen monitorbeugel en ondergrond zo groot mogelijk is.

- ◆ Teken de omtrekken van de hoeken van de monitorbeugel op het dashboard.
- ◆ Schroef de monitorbeugel van de monitor af.
- ◆ Houd de monitorbeugel binnen de tevoren getekende omtrekken en markeer minstens vier verschillende boorpunten (zie ↗ F 5).

Bevestiging met plaatschroeven



De bevestiging met plaatschroeven mag alleen in stalen platen met een minimale dikte van 1,5 mm plaatsvinden.

Bij het maken van boorgaten in platen moet met het volgende rekening worden gehouden:



NL

Montage van de monitor

- Bepaal vooraf, of genoeg ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te voorkomen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Alle boorgaten afbramen en van roestbeschermingsmiddel voorzien.

- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten een gat van $\varnothing$ 4 mm.
- ◆ Monitorbeugel met de plaatschroeven 5 x 20 mm vastschroeven.

Benodigheden voor bevestiging van de monitorbeugel

zie \ F 6 t/m F 8.

Bij bevestiging met draadschroeven



Bij het maken van boorgaten in kunststof-dashboards moet op de volgende punten gelet worden:

- Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Let erop, dat de moeren bij het aantrekken niet door het dashboard heen getrokken kunnen worden (eventueel grotere borgringen of platen gebruiken).

- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten een boorgat van $\varnothing$ 5,5 mm.
- ◆ Monitorbeugel met schroeven M 5 x 20 mm vastschroeven.

Benodigheden voor het bevestigen van de monitorbeugel

zie \ F 9 t/m F 11.

Het maken van een doorvoering voor de aansluitkabel van de monitor



Voor de doorvoering van de aansluitkabel (zie \ F 12) gebruikt u naar mogelijkheid originele doorvoeringen of ander doorvoermogelijkheden, zoals randen van de bekleding, ventilatieroosters of dummy-schakelaars. Indien geen doorvoeringen voorhanden zijn, dan moet een gat van $\varnothing$ 18 mm worden geboord. Bepaal vooraf, of genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.



Montage van de monitor

- ◆ Boor achter de monitor een gat van Ø 18 mm.
- ◆ Alle boorgaten, die in de plaat zijn gemaakt, afbramen en van roest beschermingsmiddel voorzien.
- ◆ Alle scherpkantige doorvoeringen van een doorvoertule voorzien.
- ◆ Verlengkabel in de aansluitopening "Camera" (zie ↗ E 5) en aansluitkabel in de aansluitopening "Power" (zie ↗ E 6) op de achterzijde van de monitor insteken.
- ◆ Leg de aansluitkabel en de verlengkabel onder het dashboard aan.

Bevestiging van de monitor in de monitorbeugel

- ! Voor het monteren van de monitor in de monitorbeugel (zie ↗ F 15) alleen de kartelschroeven gebruiken. Langere schroeven
 - beschadigen de monitor.De zonneklep wordt tussen de monitorbeugel en de monitor bevestigd.
- ◆ De monitor met de zonneklep in de monitorbeugel houden en de kartelschroeven met de hand indraaien.
- ◆ De monitor in de juiste stand brengen en de kartelschroeven vastdraaien.

Benodigheden voor het bevestigen van de monitor
zie ↗ F 13 en F 14.

Montage van de buitencamera

- ! **Let op!** Mocht de in de voertuigpapieren vermelde voertuighoogte of -lengte door het opbouwen van de camera veranderen, dan moet een nieuwe keuring door de bevoegde instanties (TÜV, DEKRA etc.) plaatsvinden. Laat de nieuwe keuringsgegevens door uw bevoegde instantie voor het wegverkeer in de voertuigpapieren opnemen.



Waarschuwing! De plaats van de buitencamera moet zo worden gekozen en deze moet zo veilig worden bevestigd, dat in de omgeving staande personen onder geen enkele omstandigheid (door over het dak van het voertuig schampende takken) verwond kunnen worden.

Omdat de buitencamera voor een goede beeldhoek op een hoogte van minstens 2 m moet worden aangebracht, moet u er bij het bevestigen op letten dat de werkplek u voldoende steun biedt.



NL

Montage van de buitencamera

Algemene montage-instructies!

Let, voordat u de buitencamera aanbrengt, op de volgende punten:

- Voor een goede beeldhoek moet de buitencamera op een hoogte van minstens 2 m worden aangebracht.
- De plaats waar de buitencamera gemonteerd zal worden, moet voldoende stevigheid bieden (bijv. over het dak van het voertuig schampende takken kunnen in de camera vastraken).
- De camera moet waterpas en in het midden aan de achterzijde van het voertuig worden aangebracht (zie  G 3).

Leg de camerakabel zo aan, dat u bij later eventueel noodzakelijke demontage van de camera gemakkelijk bij de stekerverbinding tussen camera en verbindingskabel kunt. De demontage wordt daardoor veel gemakkelijker.

De veiligste manier van bevestigen is m.b.v. door de opbouw heen gaande schroeven, waarbij gelet moet worden op:

1. Is er achter de gekozen positie ruimte genoeg voor het monteren?
2. Iedere doorvoering moet door passende maatregelen tegen het binnendringen van water beschermd worden (bijv. door de schroeven met afdichtkit aan te brengen of de buitenste bevestigingsdelen met afdichtkit af te kitten).
3. Biedt de opbouw op de beoogde bevestigingsplaats voldoende stevigheid, zodat de camerabeugel zich stevig genoeg vast laat schroeven?

Bent u niet zeker over de door u gekozen plaats voor montage, win dan advies in bij de fabrikant van de opbouw of diens vertegenwoordiging.

- ◆ Houd de camerabeugel op de gekozen plaats en markeer minstens 2 verschillende boorpunten (zie  G 6).

Bevestiging met plaatschroeven

- ! Bevestiging met plaatschroeven mag alleen plaatsvinden in stalen platen met een minimale dikte van 1,5 mm.
- Bij het boren van gaten in platen moet op het volgende worden gelet:



Montage van de buitencamera

- Bepaal vooraf, of er genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor beschikbaar is.
- Om weglopen van de boor te verhinderen, met hamer en centerpons putjes slaan.
- Alle boorgaten afbramen en van roestbeschermingsmiddel voorzien.
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten een gat van Ø 4 mm.
- ◆ Camerabeugel met de plaatschroeven 5 x 20 mm vastschroeven (zie \ G 7).

Benodigheden voor het bevestigen m.b.v. plaatschroeven
zie \ G 1 en G 2.

Bevestiging met draadschroeven



Bij het boren van gaten moet op het volgende worden gelet:

- Bepaal vooraf, of er voldoende ruimte is voor het doorschieten van de boor.
- Let er bij het aantrekken van de moeren op dat deze niet door de opbouw heen getrokken kunnen worden (evt. grotere borgringen of platen gebruiken).
- ◆ Boor op de tevoren aangebrachte punten een gat van Ø 5,5 mm.
- ◆ Camerabeugel met de draadschroeven M 5 x 20 mm of langere draadschroeven, afhankelijk van de stevigheid van de ondergrond, vastschroeven.

Benodigheden voor het bevestigen met draadschroeven
zie \ G 4 en G 5.

Het maken van een doorvoering voor de aansluitkabel van de camera



Let op de aanwijzingen voor de kabelaanleg, vanaf pag. 27.
Voor de doorvoering van de aansluitkabel gebruikt u naar
◦ mogelijkheid de beschikbare doorvoermogelijkheden, zoals ventilatieroosters. Als geen doorvoeringen beschikbaar zijn, dan moet een gat van Ø 13 mm worden geboord. Bepaal vooraf, of er genoeg vrije ruimte voor het doorschieten van de boor is.

- ◆ Boor niet ver van de camera een gat van Ø 13 mm (zie \ G 9).
- ◆ Alle in de plaat gemaakte boorgaten afbramen en van roestbeschermend middel voorzien.
- ◆ Alle scherpgekante doorvoeringen van een doorvoertule voorzien.

**NL**

Montage van de buitencamera

Bevestiging van de camera in de camerabeugel

! Voor het monteren van de camera alleen inbusbouten gebruiken.
Langere schroeven beschadigen de camera.

- ◆ De camera in de camerabeugel schuiven en zodanig in de juiste stand brengen, dat het objectief een hoek van ca. 50° (zie ↗ G 10) met de loodlijn van het voertuig maakt.
- ◆ Bevestig de camera losjes met de inbusbouten.
De schroeven worden aangetrokken, zo gauw het uitrichten van de camera met behulp van de monitor heeft plaatsgevonden.

Om corrosie van de schroeven tegen te gaan, is het aan te bevelen, het schroefdraad in te vetten.

Benodigheden voor het bevestigen van de camera zie ↗ G 10.

Kabelaanleg

! Algemene aanwijzingen voor het aanleggen van de kabels!

Niet-vakkundige aanleg van kabels en kabelverbindingen leiden steeds weer tot onjuist functioneren of beschadigingen van delen van de installatie.

Correcte aanleg en verbinding van kabels is grondvoorwaarde voor het langdurig en foutloos functioneren van de uitbreidende componenten.

Let op de volgende punten:

- Leg de kabels indien mogelijk altijd aan binnen in het voertuig, want daar zijn ze beter beschermd dan buiten het voertuig. Mocht u de kabels desondanks buiten het voertuig aanleggen, let dan op een veilige bevestiging (door extra kabelbinders, isolatieband, enz.).
- Om beschadigingen aan kabels te vermijden, bij de aanleg van de kabels steeds genoeg afstand tot warme en bewegende voertuigdelen (uitlaatpijpen, aandrijfassen, dynamo's, ventilatoren enz.) aanhouden.
- Iedere verbinding van de kabels (ook binnen in het voertuig) met een goede isolatie-band dicht omwikkelen.
- Let er bij het leggen van de kabels op, dat deze:
 1. niet sterk worden geknikt of verdraaid,
 2. niet aan randen langs schuren,
 3. niet zonder bescherming door scherpgekante doorvoeringen gelegd worden.



Kabelaanleg

- Iedere doorvoering door de buitenste beplating moet door passende maat-regelen tegen binnendringend water worden beschermd, bijv. door het inzetten van de kabel met afdichtkit of door het aanbrengen rond kabel en doorvoertule van afdichtkit.

Let op: De stekerverbinding van het systeem biedt geen bescherming tegen het binnendringen van water. Voorzie de verbinding beslist van afdichtband. Het meest geschikt is zelfuithardend afdichtband, bijv. van 3M.
TIP: Om corrosie in de steker te minimaliseren, adviseren wij een beetje vet, bijv. accupoolvet, in één van de stekers te doen.

Gebruik van de verdeelstekers

Om loszittende contacten bij de verdeelstekers te vermijden, is het belangrijk dat de diameters van de kabels bij de verdeelstekers passen.

Te nemen stappen bij het gebruik van de verdeelstekers:

1. De kabel, die afgetakt moet worden, in de voorste sleuf van de verdeelsteker leggen (zie ↗ H 1).
2. De nieuwe kabel ligt met het uiteinde voor ca. 3/4 in de achterste sleuf (zie ↗ H 2).
3. De steker sluiten en met een combinatietang de metaalstrip in de steker drukken, zodat de elektrische verbinding tot stand gebracht wordt (zie ↗ H 3).
4. De afschermkap naar beneden drukken en in de steker laten klikken. De bevestiging van de verdeelsteker door trekken aan de kabel controleren (zie ↗ H 4).

Het maken van correcte soldeerverbindingen

Om een kabel op originele leidingen aan te sluiten:

1. 10 mm isolatie van de originele leiding verwijderen (zie ↗ H 5),
2. 15 mm van de isolatie van de aan te sluiten kabel verwijderen (zie ↗ H 6),
3. De aan te sluiten kabel rond een originele leiding wikkelen en vast solderen (zie ↗ H 7),
4. De kabel met isolatieband isoleren (zie ↗ H 8).

Om 2 kabels met elkaar te verbinden:

1. Van beide kabels de isolatie verwijderen (zie ↗ H 9),
2. Een krimphuls van ca. 20 mm lengte over één kabel trekken (zie ↗ H 10),
3. Beide kabels om elkaar heen draaien en vast solderen (zie ↗ H 11),
4. Krimphuls over de soldeerplaats schuiven en lichtjes verwarmen (zie ↗ H 12).



NL

Kabelaanleg

Kabelaanleg van monitor naar camera

- ◆ Leg de aansluitkabel van de camera aan binnen in het voertuig.
- ◆ Leg de verlengkabel van de monitor naar de camera aan (zie \ H 13).
- ◆ Verbind de aansluitkabel voor de camera met de verlengkabel (zie \ H 14).
- ◆ Isoleer de stekerverbinding met de meegeleverde afdichtband (zie \ H 14 en H 16).
- ◆ Bevestig de kabel stevig genoeg in het voertuig, om vastraken (gevaar voor vallen) te vermijden. Dit vastmaken kan plaatsvinden door het gebruik van kabelband, isolatieband of door de kabel met lijm vast te plakken.
- ◆ Begin pas met het afdichten van de doorvoeringen, nadat alle instelwerkzaamheden aan de camera zijn voltooid en de benodigde lengtes van de aansluitkabels vastgesteld zijn.

Benodigheden voor de kabelaanleg van monitor naar camera

zie \ H 13 en H 15.



Let op: De stekerverbinding van het systeem biedt geen bescherming tegen het binnendringen van water. Voorzie de verbinding beslist van afdichtband. Het meest geschikt is zelf uithardend afdichtband, bijv. van 3M.

Verdere verlengkabels zijn indien nodig bij uw leverancier te verkrijgen:

Lengte	Art.-nr.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Elektrische aansluiting van de monitor zie \ H 17.

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



Instelling en functiecontrole

- ◆ Schakel het contact in en zet de monitor d.m.v. de Aan-/Uitschakelaar POWER op ON (zie 11).
- ◆ Stel de helderheid en het contrast naar uw eigen wensen in.
- ◆ Wanneer u de kabels van de monitor geheel aangesloten hebt, moet het systeem bij het inschakelen van dimlicht de helderheid van het beeld automatisch bijstellen.
- ◆ Schakel de monitor met de ON/OFF-knop uit.
- ◆ Bij ingeschakelde ontsteking moet de monitor inschakelen, zo gauw een achteruitversnelling wordt gekozen.
- ◆ Zo gauw de achteruitversnelling wordt verlaten, schakelt het systeem naar stand-by terug.

Aan de achterkant van de monitor bevindt zich de omschakelaar (blauwe dipschakelaar) voor normale/spiegelbeeldige weergave op de monitor. In spiegelbeeldige weergave ziet u hetzelfde beeld op de monitor, als wanneer u in de achteruitkijkspiegel zou kijken.

Dipschakelaar MIRROR in onderste positie = spiegelbeeldige weergave
Dipschakelaar MIRROR in bovenste positie = normale weergave

Instelling van de camera

- ◆ Schakel de monitor en de camera in, zoals hierboven beschreven.
- ◆ Op het beeldscherm moet onder in beeld de achterkant of de achterbumper van uw voertuig te zien zijn (zie 12). Het midden van de achterbumper moet zich ook in het midden van het monitorbeeld bevinden. De correcte instelling bereikt u door het verdraaien van de camera in de camerabeugel (zie 12).
- ◆ Wanneer u de camera correct hebt ingesteld, moet u de 6 schroeven van de camerabevestiging vasttrekken.

Let op: De stekerverbinding aan de camera is niet tegen vocht beschermd. Dicht deze verbinding beslist met afdichtband af, om beschadiging te vermijden.

TIP: Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij een beetje vet, bijv. accupoolvet, in één van de stekers te doen. Om de corrosie van de schroeven te minimaliseren, wordt aanbevolen het schroefdraad in te vetten.



NL

Technische gegevens

Monitor RV-49

Afmetingen (bxhxd):	189 x 176 x 253 mm
Bedrijfsspanning:	12 – 35 Volt
Opgenomen vermogen:	ca. 10 Watt
Beeldgrootte:	5,5" z/w-monitor = 14 cm diagonaal
Resolutie:	350 tv-lijnen
Videosignaal:	PAL
Bedrijfstemperatuur:	–20 tot +60 °C
Trilvastheid:	4 g

Camera RV-19

Afmetingen (bxhxd):	140 x 75 x 100 mm
Bedrijfsspanning:	12 Volt
Opgenomen vermogen:	ca. 1 Watt
Beeldsensor:	1/4", CCD-beeldsensor
Resolutie:	380 tv-lijnen/250.000 pixels
Beeldhoek:	h = 98°, v = 82°
Lichtgevoeligheid:	<2 lux
Bedrijfstemperatuur:	–20 tot +65 °C
Trilvastheid:	6 g

Technische veranderingen voorbehouden!

E13

107



Indholdsfortegnelse

Titel	Side
Billeder til monteringsvejledningen	3-17
Indholdsfortegnelse	108
Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen	108
Sikkerheds- og monteringsanvisninger	109-110
Nødvendigt værktøj	111
Leveringsomfang	112
Tilbehør til RV-250	112
Beskrivelse af kameraet	112
Funktionsbeskrivelse af monitoren	112
Montering af monitoren	113-115
Montering af det udvendige kamera	115-118
Kabelføring	118-120
Indstilling og funktionskontrol	121
Indstilling af kameraet	121
Tekniske data	122

Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen



Advarsel! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse kan medføre person- eller materialeskader.



OBS! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse medfører materielle skader og forringer
◦ bakvideosystemet RV-250's funktion.

- ◆ Romben markerer de monteringstrin, som De skal gå igennem.

Læs denne monterings- og betjeningsvejledning igennem, inden monteringen påbegyndes for at sikre Dem, at der ikke opstår problemer under monteringen.



Kontakt vores tekniske kundeservice, hvis De har spørgsmål, som De ikke finder svar på i vejledningen, eller hvis der er monteringstrin, De er i tvivl om.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten · Hollefeldstr. 63

Tlf. +49 (0) 25 72/87 91 91 · Fax +49 (0) 25 72/87 93 91

Internet: www.waeco.com



Sikkerheds- og monteringsanvisninger

DK



Advarsel! Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan pga. kortslutning have til følge:

- at der opstår kabelbrande
- at airbaggen udløses
- at de elektroniske styreanordninger bliver beskadiget
- at de elektriske funktioner (blinklys, bremselys, horn, tænding, lys) svigter.

Sørg for at overholde følgende anvisninger:



Ved arbejder på køretøjets ledninger gælder følgende klemmebetegnelser:

- **30** (indgang direkte fra batteri plus),
- 15** (koblet plus, bageste batteri)
- 31** (returledning fra batteri, stel)
- 58** (parkeringslys) (baklys)

Den sikreste måde at forbinde på er ved at **lodde** og derefter **isolere** kabelenderne.

Benyt udelukkende isolerede kabelsko, stik og tyller til fladstik til de forbindelser, der kan løsnes igen. Benyt ikke kronemuffer.

Benyt en crimp-tang til at forbinde kablerne med kabelsko, stik og fladstikstyler med.

Ved kabeltilslutninger til 31 (stel):

Skrub kablet med kabelsko og tandskiver på en stelskrue på køretøjet eller med kabelsko, metalskrue og tandskive på karrosseripladen.

Sørg for, at der er god stelovertførsel!



Advarsel! Tag altid minuspolen til batteriet af inden arbejder på køretøjets el-system pga. faren for kortslutning.

Klem ligeledes minuspolen af i køretøjer med ekstra batteri.



OBS! Når batteriets minuspol klemmes af, går gemte data i alle de midlertidige lagre for det elektriske system for komfortfunktioner tabt.



Sikkerheds- og monteringsanvisninger

Følgende data skal, afhængigt af køretøjets udstyr, indtastes på ny:

Radiocode · ur · timer · computer · sædeposition

Oplysninger om indstilling finder De i de respektive brugsanvisninger.



Advarsel! De dele af **bakvideosystemet RV-250**, der er monteret inde i køretøjet, skal fastgøres på en sådan måde, at de under ingen omstændigheder (ved brat opbremsning, trafikuheld) kan løsne sig og **kvæste føreren eller passagerer**.



Undgå at montere monitoren inden for AIRBAGGENS virkeområde. I modsat fald er der fare for kvæstelser, hvis airbaggen udløses.



Sørg for altid at overholde producentens sikkerhedsanvisninger! Nogle arbejder (f.eks. på sikkerhedsanordninger som AIRBAG etc.) må kun foretages af fagligt uddannet personale!



OBS! Der må ikke bruges andet end en diodetestlampe (se \ A 1) eller et voltmeter (se \ A 2) til test af spændingen i de elektriske ledninger. Kontrollamper (se \ A 3) med en lysgiver bruger for meget strøm og kan derfor beskadige bilens elektriske system.



OBS! Sørg for, at der er plads nok der, hvor boret kommer ud for at undgå skader (se \ A 4). Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelsesmiddel.



OBS! Sørg, når De fører de elektriske ledninger, for at disse:

1. ikke bliver knækket og fordrejet (se \ A 5 a)
2. ikke skurer mod kanterne (se \ A 5 b)
3. ikke bliver ført igennem gennemføringer med skarpe kanter udenbeskyttelse (se \ A 5 c).

Kameraet er vandtæt. Tætningerne kan dog ikke holde til brug af en højtryksrenser (se \ A 6).

Undgå at åbne aggregatet, da dette kan ødelægge dets tæthed og funktionsdygtighed (se \ A 7).

Træk ikke i kablerne, da dette kan ødelægge kameraets tæthed og funktionsdygtighed (se \ A 8).

Kameraet kan ikke benyttes under vand (se \ A 9).

**DK**

Nødvendigt værktøj

Til installering og montering skal man bruge:

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

Til den elektriske tilslutning og kontrol skal man bruge:

- Diodekontrollampe (se \ B 8) – Varmekrympeslange
- eller voltmeter (se \ B 9) – Hårtørrer (se \ B 12)
- Crimp-tang (se \ B 10) – Loddekolbe (se \ B 13)
- Isoleringsbånd (se \ B 11) – Loddetin (se \ B 14)

De skal, afhængigt af Deres individuelle montering, muligvis bruge andre skruer, møtrikker, spændeskiver, metalskruer og kabelbindere til fastgørelse af kameraet og monitoren end dem, der følger med ved levering.

Leveringsomfang

Nr.	Mængde	Betegnelse
1	1	Monitorsæt RV-49 (se \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Solskærm
1.3	1	Monitorholder
1.4	1	Forsyningskabel
1.5	4	Fingerskruer monitor
1.6	4	Metalskruer 5 x 20 mm
1.7	4	Maskinskruer
	1	Folie med aftagningsmærker (ikke afb.)
2	1	Kamerasæt RV-19
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Systemkabel 20 m
2.4	6	Unbracoskruer
		M 4 x 8 mm



Leveringsomfang

2.5	4	Metalskruer med krydskærv 5 x 20 mm
2.6	4	Maskinskruer med krydskærv M 5 x 20 mm
2.7	4	Møtrikker M 5
	6	Plader (ikke afb.)
2.7	8	Plader 5 mm
2.7	8	Fjederringe 5 mm
	1	Unbraconøgle M 3 (ikke afb.)

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

Tilbehør til RV-250

Følgende artikler fås som ekstraudstyr til **RV-250**

Betegnelse	Artikelnr.
Reservekamera med tilbehør til montering og tilslutningskabel, 20 m	RV-19
Forlængerledning, 5 m	RV-205
Forlængerledning, 10 m	RV-210

Der tages forbehold for tekniske ændringer og leveringsdygtighed!

Beskrivelse af kameraet

(se \ D)

- 1 Kamera
- 2 5-polet tilslutningskabel
- 3 Kameraholder

Funktionsbeskrivelse af monitoren

Forside (se \ E)

- 1 Tænd-/slukkontakt (= TÆNDT, = SLUKKET)
- 2 Kontrollampen lyser, når monitoren er tændt
- 3 Indstilling af kontrast
- 4 Indstilling af lysstyrke

Bagside (se \ E)

- 5 5-polet stiktilslutning (indgang) til kamera
- 6 Tilslutning til spændingsforsyning
- 7 Monitorholder

**DK**

Montering af monitoren



Advarsel! Sørg for at placere monitoren på en sådan måde, at passagererne under ingen omstændigheder kan komme til skade (ved brat opbremsning, trafikuheld).

Monitoren må ikke monteres på en sådan måde, at man kan komme til at slå hovedet imod den.

Monitoren må under ingen omstændigheder hæmme udsynet under kørslen (se \ F 1).

Generelle monteringsanvisninger!

Gennemgå følgende punkter, inden De anbringer monitoren:

- Skru monitorholderen på monitoren.
 - Anbring monitoren med den påsatte holder forsøgsvis.
 - Når De vælger placering, skal De sørge for, at De har uhindret udsyn til monitoren (se \ F 2 og F 3).
 - Monteringsstedet bør være plant.
 - Kontrollér inden den endelige montering, at der er den nødvendige plads også under det valgte monteringssted til placering af plader og møtrikker.
 - Tænk på monitoren vægt. Er det nødvendigt med forstærkning (spændeskiver eller plader)?
 - Kan der føres et tilslutningskabelsæt og forlængerledning til monitoren?
- Når alle punkter er gennemgået, kan De påbegynde monteringen.

Undgå at montere monitoren inden for AIRBAGGENS virkeområde. I modsat fald er der fare for kvæstelser, hvis airbaggen udløses.

Sørg for, at der er så stor en kontaktflade mellem monitorholder og monteringsunderlag som muligt.

- ◆ Tegn omridset af monitorholderens hjørner på instrumentbrættet.
- ◆ Skru monitorholderen af monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen inden for de tidligere tegnede omrids og markér mindst fire forskellige borepunkter (se \ F 5).

Ved fastgørelse med metalskruer



Fastgørelse med metalskruer må kun ske i stålplader med en minimumstykkelse på 1,5 mm.

- Sørg for at overholde følgende punkter, når der laves borehuller i pladen:



Montering af monitoren

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok der, hvor boret kommer ud.
- Lav først en markering med hammer og kørner for at forhindre, at boret skrider.
- Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.

- ◆ Bor i de tidligere angivne punkter et borehul på Ø 4 mm.
- ◆ Skru monitorholderen på med metalskruer 5 x 20 mm.

Nødvendige dele til fastgørelse af monitorholderen
se \ F 6 til F 8.

Ved fastgørelse med gevindskruer



Sørg for at overholde følgende punkter, når der bores i instrumentbrætter af plastik:

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok der, hvor boret kommer ud.
- Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trække igennem instrumentbrættet (benyt evt. større spændeskiver eller blikplader).

- ◆ Bor i de tidligere angivne punkter et borehul på Ø 5,5 mm.
- ◆ Skru monitorholderen på med gevindskruerne 5 x 20 mm.

Nødvendige dele til fastgørelse af monitorholderen se \ F 9 til F 11.

Gennembruddet til monitorens tilslutningskabel



Benyt til gennemføring af tilslutningskablet (se \ F 12) så vidt muligt originale gennemføringer eller andre løsninger som f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitter eller blindkontakter. Hvis der ikke er nogen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 18 mm. Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud på den anden side.



DK

Montering af monitoren

- ◆ Bor et hul på Ø 18 mm bag monitoren.
- ◆ Sørg for at afgratte alle borehuller i pladen og at behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Sæt en gennemføringstyle på skarpkantede gennemføringer.
- ◆ Sæt forlængerledningen i bøsningen „Camera“ (se ↗ E 5) og tilslutningskablet i bøsningen „Power“ (se ↗ E 6) på bagsiden af monitoren.
- ◆ Før tilslutningskablet og forlængerledningen under instrumentbrættet.

Fastgørelse af monitoren i monitorholderen

- Benyt kun fingerskruer til montering (se ↗ F 15) af monitoren i monitorholderen. Længere skruer ødelægger monitoren.
- Fastgør solskærmen mellem monitorholderen og monitoren.
- ◆ Hold monitoren med solskærmen inde i monitorholderen og drej fingerskruerne ind pr. håndkraft.
- ◆ Ret monitoren ind og spænd fingerskruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af monitoren

se ↗ F 13 og F 14.

Montering af det udvendige kamera

- **OBS!** Hvis køretøjets højde eller længde ændres ved montering af et kamera, skal de tal, der er registreret hos Centralregistret for motorkøretøjer, ændres. Den nye godkendelse skal noteres i Deres indregistreringspapirer.



Advarsel! Anbring det udvendige kamera på en sådan måde og fastgør det så godt, at det under ingen omstændigheder kan komme til at kvæste personer, der står i nærheden af køretøjet (pga. grene, der skurer imod køretøjets tag).
Eftersom det udvendige kamera skal placeres i mindst 2 meters højde for at opnå en god blikvinkel, skal De sørge for at vælge et stabilt arbejdssted.



Montering af det udvendige kamera

Generelle monteringsanvisninger!

Inden De anbringer det udvendige kamera, skal De gennemgå følgende punkter:

- For at få en fornuftig blikvinkel skal det udvendige kamera placeres i mindst 2 meters højde.
- Monteringsstedet for det udvendige kamera skal være tilstrækkeligt stabilt (f.eks. kan grene, der skurer mod køretøjets tag, blive viklet ind i kameraet).
- Kameraet skal placeres vandret og midt på køretøjets bagende (se \ G 3).

Før kamerakablet på en sådan måde, at det er let at komme til stikforbindelsen mellem kamera og forbindelseskabel, hvis der skulle blive behov for at afmontere kameraet. Dette gør afmonteringen betydeligt lettere.

Den sikreste type fastgørelse er skruer, der går igennem karrosseriet. I den forbindelse skal man gøre sig følgende overvejelser:

1. Er der plads nok til montering bag det valgte sted?
2. Alle gennembrud skal sikres mod vandindtrængen vha. af passende tiltag (f.eks. ved at isætte skruerne med tætningsmasse og/eller ved at sprøjte de udvendige fastgørelsesdele med tætningsmasse).
3. Er karrosseriet på fastgørelsesstedet stærkt nok, til at kameraholderen kan strammes godt?

Kontakt Deres karrosseriproducent eller dennes forhandler, hvis De er usikker på det monteringssted, De har valgt.

- ◆ Hold kameraholderen på det valgte monteringssted og markér mindst 2 forskellige borehuller (se \ G 6).

Ved fastgørelse med metalskruer

- Metalskruer må kun fastgøres i stålplader med en minimumstykkelser på 1,5 mm.
- Sørg for at overholde følgende punkter, når der laves borehuller i pladen:



DK

Montering af det udvendige kamera

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud.
- Lav først en kørnerprik med hammer og kørner, for at undgå at boret skrider.
- Sørg for at afgratte alle borehuller og behandle dem med rustbeskyttelse.

- ◆ Bor et hul på Ø 4 mm i de tidligere optegnede punkter.
- ◆ Skru kameraholderen på med metalskruerne 5 x 20 mm (se \ G 7).

Nødvendige dele til fastgørelse med metalskruer se \ G 1 og G 2.

Følg følgende anvisninger ved boring af huller



til fastgørelse med gevindskruer:

- Begynd med at tjekke, at der er plads nok til, at boret kan komme ud.
- Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trække igennem instrumentbrættet (benyt evt. større spændeskiver eller blikplader).
- ◆ Bor et hul på Ø 5,5 mm i de tidligere optegnede punkter.
- ◆ Skru kameraholderen på med gevindskruer på mindst M 5 x 20 mm, afhængigt af hvor tykt karosseriet er.

Nødvendige dele til fastgørelse med gevindskruer

se \ G 4 og G 5.

Gennembrud til kameraets tilslutningskabel

Følg anvisningerne for kabelføring fra side 27.



Benyt så vidt muligt eksisterende muligheder, som f.eks. ventilationsgitre, for at føre tilslutningskablet igennem. Hvis der ikke findes nogen gennemføringer, skal der bores et hul på Ø 13 mm. Begynd med at tjekke, at der er plads nok til at boret kan komme ud.

- ◆ Bor et hul på Ø 13 mm i nærheden af kameraet (se \ G 9).
- ◆ Sørg for at afgratte alle borehuller i pladen og at behandle dem med rustbeskyttelse.
- ◆ Sæt en gennemføringstyle på skarpkantede gennemføringer.



Montering af det udvendige kamera

Fastgørelse af kameraet i kameraholderen



Benyt udelukkende unbracoskruer til montering af kameraet.
Længere skruer beskadiger kameraet.

- ◆ Skub kameraet ind i kameraholderen og ret det ind således, at objektivet danner en vinkel på ca. 50° (se G 10) i forhold til køretøjets lodrette akse.
- ◆ Fastgør kameraet løst med unbracoskruerne.
Skruerne strammes godt, når kameraet er rettet ind ved hjælp af monitoren.

Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.

Nødvendige dele til fastgørelse af kameraet se \ G 10.

Kabelføring



Generelle anvisninger vedr. kabelføring!

Kabelføringer og kabelforbindelser, der ikke er udført på fagligt korrekt vis, vil gang på gang føre til fejlfunktioner og beskadigelse af komponenter. En korrekt kabelføring og kabelforbindelse er en grundlæggende forudsætning for, at ekstra komponenter fungerer kontinuerligt og uden fejl. Sørg for at overholde følgende punkter:

- Før så vidt muligt kablerne inde i køretøjet, her er de bedre beskyttede end udvendigt på køretøjet. Hvis De vælger at føre kablet udvendigt, skal De sørge for, at de er fastgjort på sikker vis (vha. ekstra kabelbindere, isoleringsbånd etc.).
- For at undgå beskadigelser på kablet, når De fører kablet, skal De sørge for at holde tilstrækkelig afstand til varme og bevægelige dele på køretøjet (udstødningsrør, drivakser, dynamoer, ventilatorer etc.).
- Sørg for at omvikle alle forbindelser på kablet (også i køretøjet) med et godt isoleringsbånd.
- Når De fører kablet, skal De sørge for, at det:
 1. ikke bliver knækket meget eller fordrejet
 2. ikke skurer imod kanter
 3. ikke bliver ført igennem skarpkantede gennemføringer uden beskyttelse.

**DK**

Kabelføring

- Gennemskæringer i den udvendige beklædning skal beskyttes af egnede tiltag så der ikke kommer vand ind, f.eks. ved at sætte kablet i med tætningsmasse og ved at sprøjte kablet og gennemføringstylen med tætningsmasse.

OBS!: Systemets stikforbindelse beskytter ikke imod indtrængning af vand. Sørg for altid at sætte et tætningsbånd på. Det bedst egnede bånd er et selvvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M.
TIP: For at minimere korrosion i stikket, anbefaler vi, at man kommer fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

Brug af forgreningsmuffe

For at undgå løse forbindelse i forgreningsmufferne er det vigtigt, at kablernes tværsnit passer til forgreningsmufferne.

Arbejdsstrin ved brug af forgreningsmuffer:

1. Læg det kabel, der skal sættes i, i den forreste rille på forgreningsmuffen (se \ H 1).
2. Det nye kabel ligger med ca. 3/4 af enden i den bageste rille (se \ H 2).
3. Luk muffen og tryk metalsamlestykket ind i den, så der etableres strømforbindelse (se \ H 3).
4. Tryk beskyttelseskappen ned og lad den gå i hak på muffen. Kontrollér fastgørelsen af forgreningsmuffen ved at trække i kablet (se \ H 4).

Korrekte loddeforbindelser

For at tilslutte et kabel til originalledninger:

1. Tag isoleringen af 10 mm af den originale ledning (se \ H 5).
2. Tag isoleringen af 15 mm af det kabel, der skal tilsluttes (se \ H 6).
3. Vikl det kabel, der skal tilsluttes, omkring den originale ledning og lod dem sammen (se \ H 7).
4. Isolér kablet med isoleringsbånd (se \ H 8).

For at forbinde 2 kabler med hinanden:

1. Tag isolering af begge kabler (se \ H 9).
2. Træk en krympeslange på ca. 20 mm ud over et kabel (se \ H 10).
3. Drej kablerne sammen og lod dem (se \ H 11).
4. Skub krympeslangen ud over loddestedet og varm det let op (se \ H 12).



Kabelføring

Kabelføring fra monitor til kamera

- ◆ Før kameraets tilslutningsledning ind i det indvendige af køretøjet.
- ◆ Før forlængerledningen fra monitoren til kameraet (se \ H 13).
- ◆ Forbind kameratilslutningskablet med forlængerledningen (se \ H 14).
- ◆ Isolér stikforbindelsen med det medfølgende tætningsbånd (se \ H 14 og H 16).
- ◆ Fastgør kablerne omhyggeligt inde i køretøjet, så man ikke risikerer at blive viklet ind i dem (fare for at falde). Dette kan gøres vha. kabelbånd, isoleringsbånd eller ved at fastgøre kablerne fast med klæbemiddel.
- ◆ Begynd først med at tætnes gennemskæringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet, og de nødvendige længder på tilslutningskablet ligger fast.

Nødvendige dele til kabelføringen fra monitor til kamera

se \ H 13 og H 15.

! OBS!: Systemets stikforbindelse beskytter ikke imod indtrængning af vand. Sørg for altid at sætte et tætningsbånd på. Det bedst egnede bånd er et selvvulkaniserende tætningsbånd, f.eks. fra 3M.

Andre forlængerledninger kan fås hos Deres forhandler efter behov:

Længde Artikelnr..

5 m RV-205

10 m RV-210

Elektrisk tilslutning af monitoren se \ H 17.

- ◆ Slut monitortilslutningskablet til på følgende måde:
 - Rødt kabel på klemme 15 (tænding).
 - Sort kabel på klemme 31 (stel –).
 - Brunt kabel på kabel (plus +) baklys.
 - Hvidt kabel på kabel (plus +) lys i instrumentbrættet.



DK

Indstilling og funktionskontrol

- ◆ Tænd på tændingen og start monitoren ved at stille tænd/sluk-knappen POWER på ON (se \ I 1).
- ◆ Indstil lys resp. kontrast efter Deres behov.
- ◆ Hvis De har tilsluttet monitoren kabelsæt komplet, skal billedets lysstyrke automatisk reguleres ned, når der tændes for kørelyset.
- ◆ Sluk for monitoren på ON/OFF-tasten.
- ◆ Når tændingen er tændt, skal monitoren koble til, så snart køretøjet sættes i bakgear.
- ◆ Løser De bakgearet, går systemet tilbage til driftsklar.

På bagsiden af monitoren findes skiftekontakten (blå dip-kontakt(til normal/invert visning på monitoren) I den inverte visning ser du billedet på monitoren, som om du ser i bilens bakspejl.

Sæt dip-kontakten MIRROR i nederste position = invert visning

Sæt dip-kontakten MIRROR i den øverste position = normal visning

Indstilling af kameraet

- ◆ Tænd for monitoren og kameraet som beskrevet tidligere.
- ◆ Billedet på monitoren skal vise Deres køretøjs bagende resp. køretøjets kofanger (se \ J 1). Midten af kofangeren bør være i midten af monitorbilledet. De får den rigtige indstilling ved at dreje kameraet i kameraholderen (se \ J 2).
- ◆ Spænd de 6 skruer til fastgørelse af kameraet, når De har indstillet kameraet korrekt.

OBS! Stikforbindelsen på kameraet er ikke beskyttet mod fugt. Sørg for at tætnes forbindelsen med tætningsbånd for at undgå beskadigelser.

TIP: For at minimere korrosion i stikket, anbefaler vi, at man kommer fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene.

Det er en god idé at smøre gevindene med fedt for at minimere korrosion af skruerne.



Tekniske data

Monitor RV-49

Mål (bxhxd):	189 x 176 x 253 mm
Driftsspænding:	12-35 volt
Strømforbrug:	Ca. 10 Watt
Billedstørrelse:	5,5" s/h monitor = 14 cm diagonalt
Opløsning:	350 TV-linjer
Videosignal:	PAL
Driftstemperatur:	-20°C til +60 °C
Vibrationsstabilitet:	4 g

Kamera RV-19

Mål (bxhxd):	140 x 75 x 100 mm
Driftsspænding:	12 volt
Strømforbrug:	Ca. 1 watt
Billedsensor:	1/4", CCD-billedsensor
Opløsning:	380 TV-linjer/250.000 pixel
Blikvinkel:	h = 98°, v = 82°
Lysfølsomhed:	<2 lux
Driftstemperatur:	-20°C til +65°C
Vibrationsstabilitet:	6 g

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

E13



Innehållsförteckning

Titel	Sida
Illustrationer till monteringsanvisningen	3-17
Innehållsförteckning	123
Anvisningar till användningen av monteringsanvisningen	123
Säkerhets- och monteringsanvisningar	124-125
Erforderliga verktyg	126
Leveransomfång	127
Tillbehör för RV-250	127
Beskrivning av kameran	127
Funktionsbeskrivning av monitorn	127
Montering av monitorn	128-130
Montering av den yttre kameran	130-133
Kabeldragning	133-135
Inställning och funktionskontroll	136
Inställning av kameran	136
Tekniska data	137

5

Anvisningar till användningen av monteringsanvisningen



Varning! Säkerhetsanvisning:

Försummande kan leda till person- eller materialskador.



Observera! Säkerhetsanvisning:

Försummande leder till materialskador och defekter på funktionen av backningsvideosystemet RV-250.



Rutern kännetecknar installationssteg som måste följas.

För att installationen skall kunna ske utan svårigheter, läs först igenom denna monterings- och skötselanvisning.



Om anvisningen inte besvarar alla era frågor eller om installationsstegen inte är tillräckligt tydliga, ombeds ni vänligen vända er till vår tekniska kundservice.

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>



Säkerhets- och monteringsanvisningar



Varning! Otillräckliga ledningsanslutningar kan genom kortslutning leda till att:

- kabelbränder uppstår
- airbagen utlöses
- elektroniska styranordningar skadas
- elektriska funktioner (blinkers, bromsljus, tuta, tändning, ljus) inte längre fungerar

Observera därför följande anvisningar:



Vid arbeten på fordonets ledningar gäller följande uttagsbeteckningar:

- **30** (Ingång för batteri plus direkt),
- **15** (Kopplad plus, bakom batteri)
- 31** (Återgångsledning från batteri, jord)
- 58** (Parkeringsljus) (Backningsstrålkastare)

Det säkraste förbindelsesättet är att löda ihop kabeländarna **med varandra** och anslutningsvis **isolera dem**.

Använd endast isolerade kabelskor, stickkontakter och platta kontakthylsor vid demonterbara anslutningar. Använd inga kopplingsplintar ("sockerbitar").

Använd en krymptång för att förbinda kabeln med kabelskor, stickkontakter eller platta kontakthylsor.

Vid kabelanslutningar till 31 (jord):

Skruva fast kabeln med kabelsko och tandskiva på en jordskruv lämplig för fordon eller skruva fast den med kabelsko, plåtskruv och tandskiva på karosseriplåten.

Se till att det finns bra jordning!



Varning! På grund av fara för kortslutning, lossa alltid batteriets minuspol innan arbete på fordonselektroniken påbörjas.

Vid fordon med tillsatsbatteri, lossa likaså minuspolen.



Observera! När batteriets minuspol lossas förlorar komfortelektronikens alla flyktiga minnen sina sparade data.



Säkerhets- och monteringsanvisningar



Följande data måste, allt efter fordonsutrustning, matas in på nytt:

Radiokod · Klocka · Kopplingsur · Omborddator · Sätessposition

Anvisningar till inställningen finns att läsa i motsvarande skötselanvisning.

 **Varning!** Delar av **backningsvideosystemet RV-250** som monterats i fordonet måste fästas på sådant sätt, att de inte under några omständigheter (kraftig inbromsning, trafikolycka) kan lossna och **skada fordonets passagerare**.

 Observera vid placeringen av monitorn att denna inte monteras inom en AIRBAGS verkningsområde. Vid utlösning finns det annars risk för skador.

 Observera alltid tillverkarens säkerhetsanvisningar! Några arbeten får endast utföras av fackpersonal (t.ex. vid skyddssystem som AIRBAG etc.) !

 **Observera!** För kontroll av spänningen i elektriska ledningar får endast en diodtestlampa (se ↘ A 1) eller en voltmeter (se ↘ A 2) användas. Testlampor (se ↘ A 3) med ljuskropp tar upp för stor ström och fordonselektroniken kan skadas.

 **Observera!** För att undvika skador, se till att det finns tillräckligt stor friyta för borrhåll (se ↘ A 4) . Grada och behandla varje borrhål med rostskyddsmedel.

 **Observera!** Vid dragningen av de elektriska anslutningarna, se till att dessa:

- 1. inte böjs och vrids häftigt (se ↘ A 5 a)
- 2. inte nöts mot kanter (se ↘ A 5 b)
- 3. inte dras genom skarpkantiga genomföringar utan skydd (se ↘ A 5 c).

Kameran är vattentät. Tätningarna håller däremot inte stånd mot en högtrycksrengörare (se ↘ A 6).

Öppna inte apparaten, eftersom detta skadar tätheten och funktionsdugligheten (se ↘ A 7).

Dra inte i kablarna, eftersom detta kan skada kamerans täthet och funktionsduglighet (se ↘ A 8).

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



Erforderliga verktyg

För installation och montering behövs:

- Måttstock (se \ B 1) – Borrmaskin (se \ B 5)
- Körnare (se \ B 2) – Skruvmejsel (se \ B 6)
- Hammare (se \ B 3) – Fasta nycklar (se \ B 7)
- Borr (se \ B 4)

För den elektriska anslutningen och kontrollen behövs:

- Diodtestlampa (se \ B 8) – Värmekrympslang
- eller voltmeter (se \ B 9) – Varmluftsblås (se \ B 12)
- Krymptång (se \ B 10) – Lödkolvar (se \ B 13)
- Isoleringsband (se \ B 11) – Lödtenn (se \ B 14)

Beroende på den individuella monteringen behövs ev. andra skruvar, muttrar, underläggsskivor, plåtskruvar och kabelbindare för fästandet av kamera och monitor än de som leveransomfånget innehåller.

Leveransomfång

Nr.	Mängd	Beteckning
1	1	Monitor kit RV-49 (se \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Solskärm
1.3	1	Monitorhållare
1.4	1	Försörjningskabel
1.5	4	Räfflade skruvar monitor
1.6	4	Plåtskruvar 5 x 20 mm
1.7	4	Maskinskruvar
	1	Folie med avståndsmärken (ingen bild)
2	1	Kamera kit RV-19
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerahållare
2.3	1	Systemkabel 20 m
2.4	6	Insexskruvar
		M 4 x 8 mm



Leveransomfång

2.5	4	Plåtskruvar med krysspår 5 x 20 mm
2.6	4	Maskinskruvar med krysspår M 5 x 20 mm
2.7	4	Muttrar M 5
	6	Skivor (ingen bild)
2.7	8	Skivor 5 mm
2.7	8	Fjädderingar 5 mm
	1	Insexnyckel M 3 (ingen bild)



Tekniska ändringar förbehållna!

Tillbehör för RV-250

Följande artiklar kan levereras som komplettering till **RV-250**

Beteckning

Artikelnr.

Reservkamera med monteringsstillbehör och anslutningskabel, 20 m	RV-19
Förlängningskabel, 5 m	RV-205
Förlängningskabel, 10 m	RV-210

Tekniska ändringar och leveransmöjlighet förbehållna!

Beskrivning av kameran

(se \ D)

- 1 Kamera
- 2 5-polig anslutningskabel
- 3 Kamerahållare

Funktionsbeskrivning av monitorn

Framsida (se \ E)

- 1 Till-/frånkoppling ( = PÅ,  = AV)
- 2 Kontrollampa lyser till när monitorn kopplas på
- 3 Kontrastinställning
- 4 Inställning av belysning

Baksida (se \ E)

- 5 5-polig kontaktanslutning (ingång) för kamera
- 6 Anslutning för spänningsförsörjning
- 7 Monitorhållare



Montering av monitorn



Varning! Välj platsen för monitorn så att fordonets passagerare under inga omständigheter kan skadas (t.ex. genom kraftig inbromsning, trafikolycka).
Montera inte monitorn i det område där huvudet slår emot vid krock.
Monitorn får under inga omständigheter hindra sikten vid bilkörningen (se \ F 1).

Allmänna monteringsanvisningar!

Observera följande punkter innan monitorn sätts fast:

- Skruva fast monitorhållaren på monitorn.
 - Placera försöksvis monitorn med den fastsatta hållaren.
 - Observera vid valet av platsen att det finns obehindrad sikt mot monitorn (se \ F 2 och F 3).
 - Platsen för monteringen skall vara jämn.
 - Innan slutgiltig montering, kontrollera om det under den valda platsen för monteringen också finns nödvändig friyta till fästandet av skivor och muttrar.
 - Tänk på monitorns vikt. Behövs det förstärkningar (större underläggsskivor eller plattor)?
 - Är dragning av satsen för kabelanslutningen och förlängningskabeln till monitorn möjlig?
- Är alla punkter uppfyllda kan monteringen påbörjas.

Observera vid placeringen av monitorn att denna inte monteras inom en AIRBAGS verkningsområde. Vid utlösning finns det annars risk för skador.

Se till att det finns så stor kontaktyta som möjligt mellan monitorhållare och monteringsgrund.

- ◆ Rita konturerna till monitorhållarens hörn på instrumentbrädan.
- ◆ Skruva av monitorhållaren från monitorn.
- ◆ Håll monitorhållaren inom de tidigare uppritade konturerna och markera minst fyra olika borrhålsplatser (se \ F 5).

Vid fästande med plåtskruvar



Fästande med plåtskruvar får endast göras i stålplåtar med en minimitjocklek på 1,5 mm.

- Observera följande vid förfärdigande av borrhål i plåt:



Montering av monitorn



- Kontrollera innan borrarbete om det finns tillräckligt stor friyta för borrarutträdet.
- För att förhindra att borrar slinter, körna innan med hammare och körnare.
- Grada och förse alla borrhål med rostskydd.

- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 4 mm.
- ◆ Skruva fast monitorhållare med plåtskruvarna 5 x 20 mm.

Erforderliga delar för fästandet av monitorhållaren

se \ F 6 till F 8.

Vid fästande med gängade skruvar



Observera följande vid förfärdigande av borrhål i instrumentbräden av konstgjort material:

- Kontrollera innan borrarbete om det finns tillräckligt stor friyta för borrarutträdet.
- Se vid fastskruvandet till att muttrarna inte kan lossna från instrumentbrädan (använd ev. större underläggsskivor eller plåtplattor).

- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 5,5 mm.
- ◆ Skruva fast monitorhållare med de gängade skruvarna M 5 x 20 mm.

Erforderliga delar för fästandet av monitorhållaren

se \ F 9 till F 11.

Utförande av öppningen för monitorns anslutningskabel



För anslutningskabelföring (se \ F 12) används om möjligt standardgenomföringar eller andra genomföringsmöjligheter, som t. ex. panelkanter, ventilationsgaller eller blindelement. Om det inte finns några genomföringar till hands, måste det borraras ett hål på Ø 18 mm. Kontrollera innan borrarbete om det finns tillräckligt stor friyta för borrarutträdet.



Montering av monitorn

- ◆ Borra ett hål på Ø 18 mm bakom monitorn.
- ◆ Grada och förse alla borrhål som borrats i plåt med rostskydd.
- ◆ Förse alla skarpkantiga genomföringar med en genomföringsbussning.
- ◆ För in förlängningskabeln i hylsan "Camera" (se \ E 5) och anslutningskabel i hylsan "Power" (se \ E 6) på monitorns baksida.
- ◆ Dra anslutningskabeln och förlängningskabeln under instrumentbrädan.

Fästande av monitorn i monitorhållaren

- ! För monteringen av monitorn i monitorhållaren (se \ F 15) används endast räfflade skruvar. Längre skruvar skadar monitorn.
 - Solskyddet fästs mellan monitorhållaren och monitorn.
- ◆ Håll monitorn med solskyddet i monitorhållaren och skruva i de räfflade skruvarna för hand.
- ◆ Rikta monitorn och dra åt de räfflade skruvarna.

Erforderliga delar för fästandet av monitorn

se \ F 13 och F 14.

Montering av den yttre kameran

- ! **Observera!** Om den höjd eller längd på fordonet som anges i fordonshandlingarna förändras genom tillbyggnaden av kameran, måste det ske en ny kontrollbesiktning för godkännande (hos AB Svensk Bilprovning). Se till att de nya uppgifterna förs in i fordonshandlingarna.

- ! **Varning!** Välj en sådan plats för den yttre kameran eller fäst den på ett såpass säkert sätt, att personer i närheten under inga omständigheter (genom kvistar som glider över fordonets tak) kan skadas.
Eftersom den yttre kameran bör fästas på en höjd på minst 2 meter för att få en förnuftig blickvinkel, se till att platsen för arbetet är tillräckligt stadig.



Montering av den yttre kameran



Allmänna monteringsanvisningar!

Observera följande punkter innan den yttre kameran sätts fast:

- För en vettig blickvinkel bör den yttre kameran fästas på en höjd på minst 2 m.
- Monteringsplatsen för den yttre kameran måste vara tillräckligt stabil (t.ex. kan kvistar som glider över fordonets tak fastna i kameran).
- Kameran måste fästas vågrätt och mitt på fordonets bakparti (se \ G 3).

Vänligen dra kamerakabeln på så sätt, att det vid en ev. nödvändig demontering av kameran lätt går att komma åt stickproppsanslutningen mellan kamera och förbindelsekabel. Demonteringen underlättas därmed avsevärt.

Det säkraste sättet att fästa kameran är genom konstruktion med genomgående skruvar, varvid några punkter måste iakttas:

1. Finns det tillräckligt stor friyta bakom vald position för montering?
2. Varje öppning måste skyddas genom lämpliga åtgärder mot vatteninträde (t.ex. genom att sätta in skruvar med tätningsmassa och/eller genom att det på de yttre fästdelarna sprutas på tätningsmassa).
3. Är konstruktionen vid monteringsstället tillräckligt stadig, så att kamerahållaren kan fästas tillräckligt hårt?

Om ni inte är säkra på den monteringsort ni valt, vänd er då till påbyggnadstillverkaren eller dennes representation.

- ◆ Håll kamerahållaren på den utvalda monteringsorten och markera upp minst 2 olika borrhållpunkter (se \ G 6).

Vid fästande med plåtskruvar

- Fästande med plåtskruvar får endast göras i stålplåt med en minimitjocklek på 1,5 mm.
- Observera följande vid förfärdigande av borrhål i plåt:



Montering av den yttre kameran

- Kontrollera innan borrhningen om det finns tillräckligt stor friyta för borrh-utträdet.
- För att förhindra att borren slinter, körna först med hammare och körnare.
- Grada och förse alla borrhål med rostskydd.
- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 4 mm.
- ◆ Skruva fast kamerahållare med plåtskruvarna 5 x 20 mm (se \ G 7).

Erforderliga delar för fästandet med plåtskruvar

se \ G 1 och G 2.

Vid fästande med gängade skruvar



Observera följande vid förfärdigande av borrhål:

- Kontrollera innan borrhningen om det finns tillräckligt stor friyta för borrh-utträdet.
- Se vid fastskruvandet till att muttrarna inte kan lossna från konstruktionen (använd ev. större underläggsskivor eller plåtplattor).
- ◆ Borra i de dessförinnan uppritade punkterna ett hål på Ø 5,5 mm.
- ◆ Skruva fast kamerahållare med de gängade skruvarna M 5 x 20 mm eller längre gängade skruvar, allt efter konstruktionsstyrka.

Erforderliga delar för fästandet med gängade skruvar

se \ G 4 och G 5.

Förfärdigande av öppning för kamerans anslutningskabel



Observera anvisningarna till kabeldragningen från sidan 27.

- För anslutningskabelns genomföring använd om möjligt befintliga genomföringsmöjligheter, som t.ex. ventilationsgaller. Om det inte finns några genomföringar til hands, måste det borraras ett hål på Ø 13 mm. Kontrollera innan, om det finns tillräckligt stor friyta för borrhutträdet.
- ◆ Borra ett hål på Ø 13 mm inte långt från kameran (se \ G 9).
- ◆ Grada och förse alla borrhål som borraras i plåt med rostskydd.
- ◆ Förse alla skarpkantiga genomföringar med en genomföringsbussning.



Montering av den yttre kameran



Fästande av kameran i kamerahållaren

⚠ För monteringen av kameran, använd endast insexskruvarna. Längre skruvar skadar kameran.

- ◆ För in och rikta kameran i kamerahållaren, så att objektivet bildar en vinkel på ca. 50° (se ↗ G 10) mot fordonets lodräta axel.
- ◆ Fäst kameran löst med insexskruvarna. Skruvarna dras åt så snart riktningen av kameran skett med hjälp monitorn.

För att minimera korrosionen på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.

Erforderliga delar för fästandet av kameran se ↗ G 10.

Kabeldragning



Allmänna anvisningar till kabeldragningen!

Om kabeldragningar och kabelförbindelser inte sker på fackmannamässigt sätt, leder detta om och om igen till felfunktioner eller skador på komponentdelar.

En korrekt kabeldragning eller kabelförbindelse är grundförutsättningen för en varaktig och felfri funktion hos kompletterade komponenter.

Observera följande punkter:

- Dra om möjligt kablarna endast på insidan av fordonet, eftersom de är bättre skyddade där än på utsidan. Om kablarna trots allt dras på utsidan av fordonet, se till att de sitter bra (genom extra kabelbindare, isoleringsband osv.).
- För att undvika skador på kabeln, håll alltid kabeln vid dragningen på tillräckligt stort avstånd från heta och rörliga fordonsdelar (avgasrör, drivaxlar, generatorer, fläktar osv.).
- Linda om varje anslutning vid kabeln (också på insidan av fordonet) med ett bra isoleringsband så att det sluter tätt.
- Observera vid kabeldragningen, att dessa:
 1. inte böjs och vrids hårt,
 2. att de inte nöts mot kanter,
 3. eller dras genom skarpkantiga genomföringar utan skydd.



Kabeldragning

- Varje öppning vid ytterhöljet måste, genom vidtagande av tillräckliga åtgärder, skyddas mot vatteninträde, t.ex. genom att sätta in kabeln med tätningsmassa eller genom att spruta på tätningsmassa på kabeln och genomföringsbussningen.



Observera: Systemets stickanslutning erbjuder inget skydd mot inträngande av vatten. Förse under alla omständigheter anslutningen med ett tätningsband. Bäst lämpat är ett självvulkaniserande tätningsband t.ex. av 3M.

TIPP: För att minimera korrosion i stickkontakten rekommenderar vi att det läggs lite fett, t.ex. polfett, i en av stickkontaktarna.

Användning av förbindaren för avgrening

För att undvika glappkontakt vid anslutningar med avgrening är det viktigt att kabeltvärsnittet passar till förbindarna för avgrening.

Arbetssteg för användningen av förbindaren för avgrening:

1. Lägg kabeln som skall avtappas i det främre spåret på förbindaren för avgrening (se \ H 1).
2. Den nya kabeln ligger med änden mot ca. 3/4 i det bakre spåret (se \ H 2).
3. Tryck ned metallstaget med en kombitång i förbindaren och stäng den, så att det bildas en strömförbindelse (se \ H 3).
4. Tryck ned skyddslocket och låt det haka i på förbindaren.
Kontrollera fastsättningen av anslutningen med avgrening genom att dra i kabeln (se \ H 4).

Färdigställande av korrekta lödanslutningar

För att ansluta en kabel vid standardledningar:

1. avisolera 10 mm från standardledningen (se \ H 5),
2. avisolera 15 mm från den kabel som skall anslutas (se \ H 6),
3. linda på och löd fast den kabel som skall anslutas runt standardledningen (se \ H 7),
4. Isolera kabel med isoleringsband (se \ H 8).

För att förbinda 2 kablar med varandra:

1. avisolera båda kablar (se \ H 9),
2. dra över en krympslang på ca. 20 mm längd över en kabel (se \ H 10),
3. tvinna och löd fast de båda kablarna med varandra (se \ H 11),
4. För krympslang över lödstället och värm upp lätt (se \ H 12).



Kabeldragning



Kabeldragning från monitorn till kameran

- ◆ Dra kamerans anslutningskabel på fordonets insida.
- ◆ Dra förlängningskabeln från monitorn till kameran (se \ H 13).
- ◆ Förbind kamerans anslutningskabel med förlängningskabeln (se \ H 14).
- ◆ Isolera stickanslutningen med det medföljda tätningsbandet (se \ H 14 och H 16).
- ◆ Fäst kabeln ordentligt i fordonet för att undvika ihopsnärjning (fallrisk). Detta kan göras med hjälp av kabelband, isoleringsband eller genom att fästa med lim.
- ◆ Börja med tätningen av öppningarna först efter att alla inställningsarbeten på kameran avslutats och de nödvändiga längderna på anslutningskablarna fastställts.

Erforderliga delar för kabeldragningen från monitorn till kameran
se \ H 13 och H 15.



Observera: Systemets stickanslutning erbjuder inget skydd mot inträngande av vatten. Förse under alla omständigheter anslutningen med ett tätningsband. Bäst lämpat är ett självvulkaniserande tätningsband t.ex. av 3M.

Ytterligare förlängningskablar kan vid behov införskaffas hos handlaren:

Längd	Art.nr.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Elektrisk anslutning för monitorn se \ H 17.

- ◆ Lås fast monitorns anslutningskabel på följande sätt:
 - Röd kabel till klämma 15 (tändning).
 - Svart kabel till klämma 31 (jord –).
 - Brun kabel till kabeln (Plus +) backningsstrålkastare.
 - Vit kabel till kabel (Plus +) instrumentbelysning.



Inställning och funktionskontroll

- ◆ Sätt på tändningen och monitorn via till-/från-brytaren POWER på ON (se \ I 1).
- ◆ Ställ in ljusstyrkan resp. kontrasten efter behov.
- ◆ När monitorns kabelsats anslutits komplett, måste vid inkopplingen av körljuset bildens ljusstyrka automatiskt regleras ned.
- ◆ Koppla ur monitor via ON/OFF-knappen.
- ◆ Vid påkopplad tändning måste monitorn kopplas in så snart backen läggs in.
- ◆ Om backen går ur, kopplar system tillbaka till beredskap.

På monitorns baksida sitter omkopplaren (blå vippomkopplare) för normal/inverterad visning på monitorn. Med den inverterade visningen ser du bilden på monitorn som om du tittar i fordonets backspegel.

Vippomkopplare MIRROR i det undre läget = inverterad visning

Vippomkopplare MIRROR i det övre läget = normal visning

Inställning av kameran

- ◆ Koppla på monitorn och kameran som ovan beskrivet.
- ◆ Monitorbilden skall vid den undre bildkanten visa fordonets bakparti eller stötfångare (se \ J 1). Mitten på stöt fångaren skall också vara i mitten på monitorbilden. Den riktiga inställningen uppnås genom att vrida kameran i kamerahållaren (se \ J 2).
- ◆ När kameran ställts in korrekt, dra åt de 6 skruvarna på kamerafästet.



Observera: Stickanslutningen vid kameran är inte skyddad mot fuktighet. Täta anslutningen under alla omständigheter med tätningsband, för att undvika skador.

TIPP: För att minimera korrosion i stickkontakten rekommenderar vi att det läggs lite fett, t.ex. polfett, i en av stickkontaktarna.

För att minimera korrosionen på skruvarna rekommenderas infettning av gängorna.



Tekniska data



Monitor RV-49

Mått (BxHxT):	189 x 176 x 253 mm
Driftspänning:	12 -35 Volt
Effektförbrukning:	ca. 10 Watt
Bildstorlek:	5,5" S/W-Monitor = 14 cm diagonal
Upplösning:	350 TV-linjer
Videosignal:	PAL
Drifttemperatur:	-20 °C till +60 °C
Vibrationsstabilitet:	4 g

Kamera RV-19

Mått (BxHxT):	140 x 75 x 100 mm
Driftspänning:	12 Volt
Effektförbrukning:	ca. 1 Watt
Bildsensor:	1/4", CCD-bildsensor
Upplösning:	380 TV-linjer/250.000 Pixel
Blickvinkel:	h = 98°, v = 82°
Ljuskänslighet:	<2 Lux
Drifttemperatur:	-20 °C till +65 °C
Vibrationsstabilitet:	6 g

Tekniska ändringar förbehållna!

E13

137



Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Illustrasjoner til installasjonsveiledningen	3-17
Innholdsfortegnelse	138
Merknader til bruk av installasjonsveiledningen	138
Sikkerhets- og installasjonsveiledning	139-140
Nødvendig verktøy	141
Innhold i pakken	142
Tilbehør for RV-250	142
Beskrivelse av kameraet	142
Funksjonsbeskrivelse for monitoren	142
Montering av monitoren	143-145
Montering av utvendig kamera	145-148
Kabling	148-150
Innstilling og funksjonstesting	151
Innstilling av kameraet	151
Tekniske data	152

Merknader til bruk av installasjonsveiledningen



Advarsel! Sikkerhetsveiledning:

Manglende overholdelse kan føre til personskader eller materielle skader.



OBS! Sikkerhetsveiledning

Manglende overholdelse fører til materielle skader, og forringelse av ryggevideosystemet RV-250.

- ◆ Ruten angir installasjonstrinnene som skal gjennomføres.

Les denne installasjonsveiledningen før du begynner på monteringen, for en problemfri installasjon.



Hvis veiledningen ikke skulle besvare alle spørsmålene dine, eller noen monteringsstrinn være uklare, er du velkommen til å ta kontakt med vår tekniske kundeservice.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten · Hollefeldstr. 63

Tlf. 00 49 (0) 25 72/87 91 91 · Faks 00 49 (0) 25 72/87 93 91

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



Sikkerhets- og installasjonsveiledning

Z



Advarsel! Ved bruk av mangelfulle ledningsforbindelser kan kortslutning føre til at:

- det oppstår kabelbrann
- kollisjonsputen utløses
- elektroniske styreinneirninger blir skadet
- elektriske funksjoner (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys) faller ut

Følgende anvisninger må derfor følges:



Ved arbeid på kjøretøyet's ledninger gjelder følgende klemme-
betegnelser:

- **30** (Inngang direkte fra batteri pluss),
- **15** (Koblet pluss, bakre batteri)
- **31** (returledning fra batteri, jord)
- **58** (parkeringslys) (ryggelys)

Den sikreste koblingsmetoden er å **lodde** kabelendene sammen, og deretter **isolere**.

For koblinger som skal kunne tas fra hverandre igjen, må det kun brukes isolerte kabelsko, kontakter og flatstifthylser. Ikke bruk kroneklemmer.

Bruk en krympetang til å feste kabelen til kabelskoen, kontakten eller flatstifthylsen.

Ved kabelforbindelse på 31 (jord):

Fest kabelen til en jordingsskrue på kjøretøyet med kabelsko og tannskiver, eller til karosseriplaten med kabelsko, plateskrue og tannskive.

Pass på at det er god jordingsoverføring!



Advarsel! For å unngå kortslutning skal klemmen på batteriets minuspol tas av først, ved arbeid på kjøretøyet's elektriske anlegg. Hvis kjøretøyet har ekstrasbatterier, må klemmen tas av minuspolen her også.



OBS! Når du tar av klemmen på batteriets minuspol mister du alle midlertidige data som er lagret i det elektroniske systemet for kom-
fortfunksjoner.



Sikkerhets- og installasjonsveiledning

Følgende data må angis på nytt alt etter hva bilen er utstyrt med

Radiokode · klokke · tidsbryter · kjørecomputer · sitteposisjon

Innstillingansvisninger finner du i de enkelte bruksveiledningene.



Advarsel! Komponentene i **ryggevideosystemet RV-250** som er montert i bilen må være festet slik at de under ingen omstendigheter (f.eks ved brå oppbremsinger, trafikkuhell) kan løsne, og føre til **skade på passasjerer**.



Pass på monitoren ikke monteres slik at den er i veien for en kollisjonspute, hvis denne utløses. Dette medfører fare for personskade.



Følg alltid produsentens sikkerhetsveiledning! Noen typer arbeid (f.eks på beskyttelsessystemer som kollisjonsputer etc.) må kun utføres av faglærte personer!



OBS! Bruk bare diodetestlampe (se ↖ A 1) eller voltmeter (se ↖ A 2) til å teste spenningen i elektriske ledninger. Testlamper (se ↖ A 3) med lyspære trekker for mye strøm, og kan skade elektronikken i bilen.



OBS! Pass på at det er tilstrekkelig klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden (se ↖ A 4). Avgrad og rustbehandle alle boringer.



OBS! Pass på at elektriske ledninger:

1. ikke er kraftig bøyd eller vridd (se ↖ A 5 a)
2. ikke slites mot kanter (se ↖ A 5 b)
3. ikke føres gjennom gjennomføringer med skarpe kanter ubeskyttet (se ↖ A 5 c).

Kameraet er vanntett. Tetningene vil imidlertid ikke tåle bruk av høytrykkspyler (se ↖ A 6).

Ikke åpne apparatet, da dette vil forringe tettheten og funksjonsevnen (se ↖ A 7).

Ikke trekk i ledningene, da dette vil kunne forringe tettheten og funksjonsevnen til kameraet (se ↖ A 8).

Kameraet egner seg ikke til bruk under vann (se ↖ A 9).



Nødvendig verktøy

Z

Til installasjon og montering trenger du:

- | | | | |
|------------|------------|---------------|------------|
| –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) | | |

Til elektriske tilkobling trenger og testing trenger du:

- | | | | |
|-----------------|-------------|---------------------|-------------|
| –diodetestlampe | (se \ B 8) | – varmekrympeslange | |
| eller voltmeter | (se \ B 9) | – varmluftsføner | (se \ B 12) |
| –krympetang | (se \ B 10) | – loddebolt | (se \ B 13) |
| –isolerbånd | (se \ B 11) | – loddetinn | (se \ B 14) |

Avhengig av din spesifikke montering kan du også måtte trenge flere skruer, mutre, underlagskiver, plateskruer og kabelfester enn de som følger med i pakken.

Innhold i pakken

Nr. 1	Antall 1	Betegnelse Monitor-sett RV-49 (se \ C)
1.1	1	Monitor
1.2	1	Solskjerm
1.3	1	Monitorholder
1.4	1	Forsyningskabel
1.5	4	Fingerskruer monitor
1.6	4	Plateskruer 5 x 20 mm
1.7	4	Maskinskruer
	1	Folie med avstandsmerker (u. ill.)
2	1	Kamera-sett RV-19
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kameraholder
2.3	1	Systemkabel 20 m
2.4	6	Umbrakoskruer M 4 x 8 mm



Innhold i pakken

2.5	4	Stjerneplateskruer 5 x 20 mm
2.6	4	Stjernemaskinskruer 5 x 20 mm
2.7	4	Mutre M 5
	6	Skiver (u. ill.)
2.7	8	Skiver 5 mm
2.7	8	Fjærringer 5 mm
	1	Umbrakonøkkel M 3 (u. ill.)

Det tas forbehold om tekniske endringer!

Tilbehør for RV-250

Følgende artikler fås som supplement til **RV-250**

Betegnelse

Artikel-nr.

Utskiftningskamera med monteringstilbehør
og tilkoblingskabel, 20 m
Forlengerkabel, 5 m
Forlengerkabel, 10 m

RV-19

RV-205

RV-210

Det tas forbehold om tekniske endringer og tilgjengelighet!

Beskrivelse av kameraet

(se \ D)

- 1 Kamera
- 2 5-polig tilkoblingskabel
- 3 Kameraholder

Funksjonsbeskrivelse for monitoren

Fremsiden (se \ E)

- 1 Av-/påbryter ( = PÅ,  = AV)
- 2 Kontrollampe lyser når monitoren er slått på
- 3 Kontrastinnstilling
- 4 Lysstyrkeinnstilling

Baksiden (se \ E)

- 5 5-polig kontakt (inngang) for kamera
- 6 Tilkobling for spenningsmating
- 7 Monitorholder

**Z**

Montering av monitoren



Advarsel! Plasser monitoren slik at den under ingen omstendigheter (ved brå oppbremsing, trafikkuhell) vil påføre passasjerer skade.
Plasser monitoren slik at man ikke kan dunke hodet i den.
Monitoren må aldri hindre sikten for sjåføren (se \ F 1).

Generelle monteringsanvisninger!

Følg punktene nedenfor før du setter monitoren på plass:

- Skru monitorholderen på monitoren.
- Prøveplasser monitoren med den påsatte holderen.
- Pass på at du har uhindret utsyn til monitoren, når du velger plassering for den (se \ F 2 og F 3.)
- Monteringsstedet må være plant og jevnt.
- Kontroller før du foretar den endelige monteringen om det er nok klaring under monteringsstedet til skiver og mutre.
- Ta hensyn til vekten på monitoren. Er det nødvendig med forsterkning (større underlagsskiver eller plater)?
- Kan det føres et tilkoblingskabelsett og forlengerkabel til monitoren?

Når alle punktene er gjennomgått, kan du begynne på monteringen.

Pass på monitoren ikke monteres slik at den er i veien for en kollisjonspute, hvis denne utløses. Dette medfører fare for personskade.

Sørg for at kontaktflaten mellom monitorholderen og monteringsunderlaget er så stor som mulig.

- ◆ Marker omrisset av hjørnene på monitorholderen, på dashbordet.
- ◆ Skru monitorholderen av monitoren.
- ◆ Hold monitorholderen innenfor omrisset du markerte og marker minst fire ulike borepunkter (se \ F 5).

Ved montering med plateskruer



Montering med plateskruer må kun gjøres på stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.

- Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:



Montering av monitoren

- Se først etter om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnemerke med hammer og kjørner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.

- ◆ Lag boringer på minst på Ø 4 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast monitorholderen med plateskruene 5 x 20 mm.

Nødvendige deler for montering av monitorholderen
se ↘ F 6 til F 8.

Ved montering med gjengeskrue



Pass på følgende når du lager borehull i dashbord av kunststoff:

- Se først etter om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.
- Pass på at mutrene ikke kan gå gjennom dashbordet når du strammer til (bruk evt. større underlagsskiver eller plater).

- ◆ Lag boringer på minst på Ø 5,5 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast monitorholderen med gjengeskruene på M 5 x 20 mm.

Nødvendige deler for montering av monitorholderen
se ↘ F 9 til F 11.

Lage gjennomføringshull til tilkoblingskabelen for monitoren



Bruk hvis mulig originale gjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter som f. eks. panelkanter, luftegitre eller blindkontakter til gjennomføring for tilkoblingskabelen (se ↘ 12. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull på Ø 18 mm. Se først etter om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.



Montering av monitoren

Z

- ◆ Bor et hull på Ø 18 mm bak monitor.
- ◆ Alle borehull i metallplaten må avgrades og rustbehandles.
- ◆ Bruk gjennomføringshylser ved alle gjennomføringer med skarpe kanter.
- ◆ Sett forlengerkabelen i hylsen „Camera“ (se \ E 5) og tilkoblingskabelen i hylsen „Power“ (se \ E 6) inn på baksiden av monitoren.
- ◆ Legg tilkoblingskabelen og forlengerkabelen under dashbordet.

Montere monitor på monitorholderen

- ! Bruk kun fingerskruer til å montere monitoren på monitorholderen (se \ F 15). Lengre skruer skader monitoren.
Solskjermen festes mellom monitorholderen og monitoren.
- ◆ Hold monitoren med solskjermen i monitorholderen, og skru inn fingerskruene med hånden.
- ◆ Rett inn monitoren, og stram til fingerskruene.

Nødvendige deler for montering av monitoren

se \ F 13 og F 14.

Montering av utvendig kamera

- ! **OBS!** Hvis monteringen av kameraet endrer høyden eller lengden på kjøretøyet slik at de ikke stemmer overens med det som er oppgitt i vognkortet, må oppføringene i vognkortet endres. Få dette gjort hos de ansvarlige myndigheter.

- ! **Advarsel!** Plasser det utvendige kamera på en slik måte og fest det så godt at det under ingen omstendigheter kan komme til å skade personer som står i nærheten av kjøretøyet (pga. greiner som passerer over biltaket). Siden det utvendige kameraet må plasseres i en høyde på minst 2 m, må sørge for at du har noe stødig å stå på.



Montering av utvendig kamera

Generelle monteringsanvisninger!

Følg punktene nedenfor før du setter det utvendige kameraet på plass:

- For å få en hensiktsmessig synsvinkel, må det utvendige kameraet plasseres i en høyde på minst 2 meter.
- Monteringsstedet må være sterkt nok til å bære det utvendige kameraet.
(f.eks. kan grener (f.eks. kan grener som passerer over biltaket hekte seg fast i kameraet)
- Kameraet må plasseres vannrett og mitt på hekken
(se \ G 3).

Legg kamerakabelen slik at det er lett å komme til kontaktene mellom kamera og forbindelseskabel. Dette vil gjøre en evt. demontering langt lettere.

Den sikreste måten å feste utstyret på er ved hjelp av skruer gjennom karosseriet. I forbindelse med dette er det noen punkter som må følges.

1. Er det tilstrekkelig klaring til monteringen bak den valgte plasseringen?
2. Alle hull for gjennomføringer må sikres mot vanninntrenging (f.eks. ved å sette inn skruene med med Tetningsmasse og/eller sprøyte de utvendige festedelene med med tetningsmasse).
3. Er karosseriet sterkt nok på festepunktene til at kameraet kan skrus ordentlig fast?

Hvis du ikke er helt sikker på monteringsstedet du har valgt, henvender du deg til produsenten av karosseriet eller dennes representant.

- ◆ Hold kameraholderen på monteringsstedet, og marker minst 2 ulike borepunkter
(se \ G 6).

Ved montering med plateskruer

- Montering med plateskruer må kun gjøres på stålplater med en tykkelse på minst 1,5 mm.
- Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:



Montering av utvendig kamera

Z

- Se først etter om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.
- Lag et kjørnemerke med hammer og kjørner for at boret ikke skal glippe.
- Avgrad og rustbehandle alle borehull.
- ◆ Bor et hull på minst på Ø 4 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast kameraholderen med plateskruene 5 x 20 mm (se \ G 7).

Nødvendige deler for montering med plateskruer

se \ G 1 og G 2.

Ved montering med gjengeskrue



Pass på følgende når du lager borehull i metallplater:

- Se først etter om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.
- Pass på at mutrene ikke kan gå gjennom karosseriet når du strammer til (bruk evt. større underlagsskiver eller plater).
- ◆ Bor et hull på minst på Ø 5,5 mm der hvor du markerte borepunktene.
- ◆ Skru fast kameraholderen med gjengeskruer M 5 x 20 mm, eller lenger avhengig av tykkelsen på karosseriet.

Nødvendige deler for montering med gjengeskruer

se \ G 4 og G 5.

Lage gjennomføringshull til tilkoblingskabelen for kameraet



Følg anvisningene for kabling på side 27.

- Bruk hvis mulig originale gjennomføringer eller andre gjennom-føringsmuligheter som f. eks. luftegitre. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer, må du bore et hull på Ø 18 mm.

Se først etter,

om det er nok klaring for boret, når det kommer ut på den andre siden.

- ◆ Bor et hull på Ø 13 mm i nærheten av kameraet (se \ G 9).
- ◆ Alle borehull i metallplaten må avgrades og rustbehandles.
- ◆ Bruk gjennomføringshylser ved alle gjennomføringer med skarpe kanter.



Montering av utvendig kamera

Montere kamera på kameraholder

! Bruk kun umbrakoskruene til å montere kameraet. Lengre skruer skader kameraet.

- ◆ Skyv kameraet på plass i kameraholderen, og rett det inn slik at linsen danner en vinkel på 50° (se \ G 10) på en loddrett akse på kjøretøyet.
- ◆ Fest kameraet løst med umbrakoskruene.
Skrueene strammes til når kameraet er rettet inn, ved hjelp av monitoren.

Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustutvikling.

Nødvendige deler for montering av kameraet, se \ G 10.

Kabling

! Generelle anvisninger for kabling!

Kabling og kabelskjøting som ikke er fagmessig utført vil medføre stadige feilfunksjoner eller skade på komponentene.

Korrekt kabling og kabelskjøting er en grunnleggende forutsetning for at det monterte utstyret skal fungere problemfritt.

Følg punktene nedenfor:

- Legg alltid kablene på innsiden av kjøretøyet hvis mulig, siden de da er bedre beskyttet, enn hvis de legges på utsiden av kjøretøyet. Hvis du likevel legger kablene på utsiden, må du passe på de festes ordentlig (med ekstra kabelfester, isolerbånd etc.).
- For å unngå skade på kabelen må den legges slik at avstanden til opphetede og bevegelige deler på kjøretøyet (eksosrør, drivakslinger, dynamo, kjølevifter etc.) er stor nok.
- Isoler alle kabelkoblinger (også i kjøretøyet) med et godt isolerbånd.
- Når du kabler, må du passe på at kabelen:
 1. ikke er kraftig bøyd eller vridd
 2. ikke slites mot kanter
 3. ikke føres gjennom gjennomføringer med skarpe kanter uten beskyttelse.

**Z**

Kabling

– Alle hull for gjennomføringer på utsiden av kjøretøyet må sikres mot vanninntrengning, f.eks ved å påføre kablene tetningsmasse og sprøyte kabler og gjennomføringshylser med tetningsmasse.

OBS! Pluggforbindelsene i systemet er ikke beskyttet mot vanninntrengning av vann. Sørg alltid for å sette på et tetnings-bånd. Det som egner seg best er et selvvulkaniserende tetningsbånd f.eks fra 3M.
TIPS: For å minimere rustdannelse anbefaler vi at du legger litt fett, f.eks polfett på en av kontaktene.

Bruke forgreningskontakten

For å unngå løs kontakt i forgreningskontakten er det viktig at kabelverrsnittet til forgreningskontaktene stemmer overens.

Arbeidstrinn for bruk av forgreningskontakter:

1. Legg kabelen som skal settes inn, i den fremste rillen på forgreningskontakten (se ↗ H 1).
2. Det nye kabelen ligger med ca. 3/4 av enden i den bakerste rillen (se ↗ H 2).
3. Lukk forgreningskontakten ved å trykke metallmellomstykket med en kombitang, slik at du får strømforbindelse (se ↗ H 3).
4. Trykk beskyttelsekappen ned, slik at den klikker på plass i koblingsstykket.

Kontroller at forgreningskontakten er ordentlig festet, ved å trekke i kabelen (se ↗ H 4).

Korrekte loddeforbindelser

Slik kobler du en kabel sammen med originalledninger:

1. Avisoler 10 mm på originalledningen (se ↗ H 5).
2. Avisoler 15 mm på kabelen som skal kobles til (se ↗ H 6).
3. Vikle kabelen som skal kobles til rundt originalledningen, og lodd sammen (se ↗ H 7).
4. Isoler kabelen med isolerbånd (se ↗ H 8).

Slik kobler du 2 kabler sammen:

1. Avisoler begge kablene (se ↗ H 9).
2. trekke en krympeslange på ca. 20 mm over den ene kabelen (se ↗ H 10).
3. vikle kable kablene sammen, og lodd sammen (se ↗ H 11).
4. Skyv en krympeslange over loddestedet og varm lett opp (se ↗ H 12).



Kabling

Kabling mellom monitor og kamera

- ◆ Legg tilkoblingskabelen til kameraet på innsiden av kjøretøyet.
- ◆ Legg forlengerkabelen mellom monitoren og kameraet (se \ H 13).
- ◆ Koble tilkoblingskabelen til kameraet sammen med forlengerkabelen (se \ H 14).
- ◆ Isoler pluggforbindelsene med det medfølgende tetningsbåndet (se \ H 14 og H 16).
- ◆ Fest kabelen godt, slik at man ikke kan hekte seg fast i den (snublefare). Dette kan gjøres ved hjelp av kabelbånd, isolerbånd eller ved å lime fast med lim.
- ◆ Vent med å tette igjen gjennomføringshullene til alle innstillinger på kameraet, og all kabling er ferdig .

Nødvendige deler for kabling mellom monitor og kamera

se \ H 13 og H 15.



OBS! Pluggforbindelsene i systemet er ikke beskyttet mot vanninntrenging av vann. Sørg alltid for å sette på et tetningsbånd. Det som egner seg best er et selvvulkanserende tetningsbånd f.eks fra 3M.

Andre forlengerkabler kan fås hos din forhandler, etter behov:

Lengde	Art.-nr.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Elektrisk tilkobling av monitor se \ H 17.

- ◆ Koble til monitorkabelen på følgende måte:
 - Rød kabel på klemme 15 (tenning).
 - Svart kabel på klemme 31 (tenning).
 - Brun kabel til ryggelyskabel (pluss +).
 - Hvit kabel til instrumentlys (pluss +).



Innstilling og funksjonstesting

Z

- ◆ Slå på tenningen, og slå på monitoren med av-/på-knappen (POWER-knappen på ON) (se 1 1).
- ◆ Still inn lysstyrke og kontrast etter ditt behov.
- ◆ Når kabelsettet for monitoren er fullstendig montert, må lysstyrken for bildet justeres ned automatisk når kjørelysene slås på.
- ◆ Slå monitoren av med ON/OFF-knappen.
- ◆ Når tenningen er slått på, må monitoren slå seg på så snart bilen settes i revers.
- ◆ Når du girer om (ut av revers), går systemet tilbake til standby.

På baksiden av monitoren finner du omkobleren (blå dip-bryter) for normal/invertert monitorvisning. I invertert visning ser du bildet på monitoren som om du så i bakspeilet på kjøretøyet.

Sett dip-bryteren MIRROR i nedre posisjon = invertert visning
Dip-bryteren MIRROR i øvre posisjon = normal visning

Innstilling av kameraet

- ◆ Slå monitoren og kameraet på som beskrevet tidligere.
- ◆ Monitorbildet skal vise hekken/støtfangeren på kjøretøyet (se 1 J 1). Midten på støtfangeren skal være midt i monitorbildet. Du finner riktig innstilling for kameraet ved å dreie kameraet i kameraholderen (se 1 J 2).
- ◆ Når kameraet er korrekt innstilt, strammer du til de 6 skruene til kamerafestet.

OBS! Pluggforbindelsen på kameraet er ikke beskyttet mot fuktighet. Sørg alltid for å sette på et tetningsbånd, for å unngå skade.
TIPS: For å minimere rustdannelse anbefaler vi at du legger litt fett, f.eks polfett på en av kontaktene.
Det anbefales at du setter gjengene inn med fett for å minimere rustdannelse.



Tekniske data

Monitor RV-49

Dimensjoner (BxHxD):	189 x 176 x 253 mm
Driftsspenning:	12 – 35 volt
Effektforbruk:	ca. 10 watt
Billedstørrelse:	5,5" S/H monitor = 14 cm diagonalt
Oppløsning:	350 linjers oppløsning
Videosignal:	PAL
Driftstemperatur:	–20 °C til +60 °C
Vibrasjonsfasthet:	4 g

Kamera RV-19

Dimensjoner (BxHxD):	140 x 75 x 100 mm
Driftsspenning:	12 volt
Effektforbruk:	ca. 1 watt
Bildesensor:	1/4" CCD-sensor
Oppløsning:	380 linjer/250.000 bildepunkter
Synsvinkel:	h = 98°, v = 82°
Lysfølsomhet:	<2 lux
Driftstemperatur:	–20 °C til +65 °C
Vibrasjonsfasthet:	6 g

Det tas forbehold om tekniske endringer!

E13



Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Asennusohjeeseen liittyvät kuvat	3-17
Sisällysluettelo	153
Asennusohjeen käyttöohjeet	153
Turva- ja asennusohjeet	154-155
Tarvittavat työkalut	156
Toimituksen sisältö	157
RV-250 lisävarusteet	157
Kameran kuvaus	157
Monitorin toimintakuvaus	157
Monitorin asennus	158-160
Ulkokameran asennus	160-163
Kaapelinveto	163-165
Säätö ja toimintatarkastus	166
Kameran säätö	166
Tekniset tiedot	167

FIN

Asennusohjeen käyttöohjeet



Varoitus! Turvaohje:

Laiminlyönti saattaa johtaa henkilö- tai materiaalivahinkoihin.



Huomio! Turvaohje:

Laiminlyöminen johtaa materiaalivahinkoihin ja haittaa RV-250 - peruutusvideojärjestelmän toimintoa.



Vinoneliöllä on merkitty suoritettavat asennusvaiheet.

Jotta asennus sujuu vaikeuksista, on luettava tämä asennus- ja käyttöohje ennen asennuksen aloittamista.



Jos et saa ohjeesta vastausta kaikkiin kysymyksiin tai jos asennusvaiheet eivät ole selkeitä, käänny ehdottomasti teknisen asiakaspalvelumme puoleen.

WAECO International GmbH

D-48282 Emsdetten · Hollefeldstr. 63

Puh. +49 (0) 25 72/87 91 91 · Faksi +49 (0) 25 72/87 93 91

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



Turva- ja asennusohjeet



Varoitus! Riittämättömien johtoliitosten seurauksena voi olla, että oikosulku:

- sytyttää kaapelit palamaan
- laukaisee turvatyynyn
- vaurioittaa elektronisia ohjauslaitteita
- aiheuttaa sähkötoimintojen (vilkkuvalo, jarruvalo, äänitorvi, sytytys, valo) katkoksia

Tästä syystä huomioi seuraavat ohjeet:



Ajoneuvon johtoja koskevissa töissä on huomioitava seuraavat pinnemerkinnät:

- **30** (akun plusnavan tulo suoraan),
- 15** (kytketty plus, akun jälkeen)
- 31** (paluujohdo akusta lähtien, maadoitus)
- 58** (seisontavallo) (peruutusvallo)

Turvallisin liitostapa on kaapelin päiden **juottaminen** toisiinsa ja sen jälkeen **eristäminen**.

Uudelleen irrotettavissa liitoksissa on käytettävä vain eristettyjä kaapelikenkiä, pistokkeita ja litteitä pistohylsyjä. Älä käytä kattokruunupinteitä.

Käytä liitinpihtiä kaapelien liittämiseen kaapelikenkien, pistokkeiden tai litteiden pistohylsyjen kanssa.

Pinteen 31 (maadoitus) kaapelin liitännät:

Ruuvaa kaapeli yhdessä kaapelikengän ja hammaslevyn kanssa ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai yhdessä kaapelikengän, peltiruuvien ja hammaslevyn kanssa autokorinlevyyn.

Kiinnitä huomiota hyvään maadoituskosketukseen!



Varoitus! Wegen Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol der Batterie abklemmen. Ajoneuvoissa, joissa on lisäakku, on irrotettava myös miinusnapa pinteestä..



Huomio! Irrotettaessa akun miinusnapa menetetään mukavuuselektroniikan kaikki haavoittuvien muistien tallennetut tiedot.



Turva- ja asennusohjeet

Seuraavat tiedot on syötettävä ajoneuvon varustuksesta riippuen uudelleen:

radiokoodi ajoneuvon kello ajastin ajoneuvon tietokone istuimen asento

Säätöohjeet löytyvät ko. käyttöohjeesta.



Varoitus! Ajoneuvoon asennetut **peruutusvideojärjestelmän RV-250** osat on kiinnitettävä siten, että ne eivät pysty irtautumaan missään tilanteessa (äkkinäinen jarrutus, liiketapaturma) eivätkä sitten aiheuta **matkustajien loukkaantumisia**.



Kiinnitä monitoria sijoittaessasi huomiota siihen, että monitoria ei asenneta turvatyynyn vaikutusalueelle. Muuten turvatyynyn lauetessa on olemassa loukkaantumisvaara.



Noudata aina valmistajan turvaohjeita! Eräät työt (esim. turvajärjestelmiä, kuten turvatyyny jne. koskevat) saa tehdä vain koulutettu alan ammattihenkilöt!



Huomio! Sähköjohtojen jännitteen tarkistamiseksi saa käyttää vain dioditestauslamppua (katso ↗ A 1) tai volttimittaria (katso ↗ A 2). Tarkastuslamput, (katso ↗ A 3) jossa on hehkulanka, ottavat liian korkean virran vastaan ja ajoneuvon elektroniikka voi vaurioitua siitä.



Huomio! Vaurioiden välttämiseksi on huolehdittava, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten (katso ↗ A 4). Poista jäysteet kaikista porareistä ja suojaa reiät ruosteenestolla.



Huomio! Kiinnitä kaapeleita vedettäessä huomiota siihen, että:

1. niitä ei taivuteta eikä väännätä liikaa (katso ↗ A 5 a)
2. ne eivät hankaannu reunoihin (katso ↗ A 5 b)
3. niitä ei vedetä ilman suojaa teräväreunaisten läpivientien 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 tiiviyteen ja toimivuuteen (katso ↗ A 8).

Kamera ei sovellu veden alaiseen käyttöön (katso ↗ A 9).



Tarvittavat työkalut

Asennukseen tarvitaan:

- | | | |
|---------------|---------------|--------------------------|
| –mitta | (katso \ B 1) | –porakone(katso \ B 5) |
| –merkkipuikko | (katso \ B 2) | –ruuvain(katso \ B 6) |
| –vasara | (katso \ B 3) | –ruuviavain(katso \ B 7) |
| –pora | (katso \ B 4) | |

Sähköliitintään ja tarkastukseen tarvitaan:

- | | | | |
|-----------------------|----------------|--------------------|----------------|
| –dioditestaustulamppu | (katso \ B 8) | –lämpökutisteletku | |
| tai volttimittari | (katso \ B 9) | –kuumailmafööni | (katso \ B 12) |
| –liitinpihti | (katso \ B 10) | –juottokolvi | (katso \ B 13) |
| –eristysnauha | (katso \ B 11) | –juottotina | (katso \ B 14) |

Yksilölliseen asennukseen tarvittavat mahdollisesti kameran ja monitorin kiinnittämiseen vielä muita ruuveja, muttereita, aluslevyjä, peltiruuveja ja kaapelisiteitä, jotka eivät kuulu toimitukseen.

Toimituksen sisältö

Nro	Määrä	Nimike
1	1	Monitorisarja RV-49 (katso \ C)
1.1	1	Monitori
1.2	1	Auringonsuojus
1.3	1	Monitoripidike
1.4	1	Syöttökaapeli
1.5	4	Monitorin pyälletyt ruuvit
1.6	4	Peltiruuvit 5 x 20 mm
1.7	4	Koneruuvi
	1	Kalvo, jossa on etäisyysmerkit (ilman kuvaa)
2	1	Kamerasarja RV-19
2.1	1	Kamera
2.2	1	Kamerapidike
2.3	1	Järjestelmäkaapeli 20 m
2.4	6	Kuusiokoloruuvit M 4 x 8 mm



Toimituksen sisältö

FIN

2.5	4	Ristikantapeltiruuvit 5 x 20 mm
2.6	4	Ristikantakoneruuvit M 5 x 20 mm
2.7	4	Mutterit M 5
	6	Aluslevyt (ilman kuvaa)
2.7	8	Aluslevyt 5 mm
2.7	8	Jousirenkaat 5 mm
	1	Kuusiokoloavain M 3 (ilman kuvaa)

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

RV-250 lisävarusteet

Seuraavat tuotteet ovat toimitettavissa täydennyksenä **RV-250** -laitteeseen

Nimike

Tuotteen nro

Varakamera, jossa on asennustarvikkeet ja liitoskaapeli, 20 m	RV-19
Jatkokaapeli, 5 m	RV-205
Jatkokaapeli, 10 m	RV-210

Oikeus teknisiin muutoksiin ja toimitettavuuteen pidätetään!

Kameran kuvaus

(katso \ FIN

- 1 Kamera
- 2 5-napainen liitoskaapeli
- 3 Kamerapidike

Monitorin toimintakuvaus

Etusivu (katso \ E)

- 1 Päälle-/Pois-kytkin ( = PÄÄLLE,  = POIS)
- 2 Merkkivalo syttyy palamaan, kun monitori on kytketty päälle
- 3 Kontrastin säätö
- 4 Kirkkauden säätö

Takasivu (katso \ E)

- 5 Kameran 5-napainen pistoliitäntä (tulo)
- 6 Jännitelähteen liitäntä
- 7 Monitoripidike

157



Monitorin asennus



Varoitus! Valitse monitorin paikka siten, etteivät matkustajat voi missään tilanteessa (äkkinaisen jarrutuksen, kolarin seurauksena) loukkaantua.

Älä asenna monitoria alueelle, jossa pää saattaa osua siihen. Autoa ajettaessa monitori ei saa missään tapauksessa rajoittaa näkyvyyttä (katso \ F 1).

Yleiset asennusohjeet!

Ennen kuin asennat monitorin, huomioi seuraavat kohdat:

- Ruuvaa monitoripidike kiinni monitoriin.
 - Aseta kokeeksi monitori yhdessä asennetun pidikkeen kanssa paikalleen.
 - Huomioi paikkaa valittaessa, että näkyvyys monitoriin on esteetön (katso \ F 2 ja F 3).
 - 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 otettu huomioon, voit aloittaa asennuksen.

Kiinnitä monitoria sijoitettaessa huomiota siihen, ettei monitoria asenneta turvatyynyn vaikutusalueelle. Muuten on turvatyynyn lauetessa olemassa loukkaantumisvaara.

Huolehdi siitä, että monitoripidikkeen ja asennuspohjan välinen kosketuspinta on mahdollisimman suuri.

- ◆ Piirrä monitoripidikkeen kulmien ääriviivat kojelautaan.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike irti monitorista.
- ◆ Pidä monitoripidike sitä ennen piirrettyjen ääriviivojen sisäpuolelle ja merkitse neljä eri porapistettä (katso \ F 5).

Kiinnitys peltiruuveilla



Peltiruuveilla saa kiinnittää vain teräspeltiin, joka on vähintään 1,5 mm paksuinen.

- Porattaessa porareikiä peltiin on huomioitava seuraavaa:



FIN

Monitorin asennus

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Jotta poran siirtyminen paikaltaan estetään, kohta on valmisteltava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.

- ◆ Poraa sitä ennen merkittyihin kohtiin Ø 4 mm porareiät.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike kiinni 5 x 20 mm peltiruuveilla.

Monitoripidikkeen kiinnittämiseen tarvittavat osat

katso \ F 6 - F 8).

Kiinnitys kierreruuveilla



Porattaessa porareikiä muovisiin kojelautoihin on huomioitava seuraavaa:

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Kiinnitä huomiota siihen, että kiristettäessä muttereita niitä ei kierretä kojelaudan läpi (käytä tarvittaessa suurempia aluslevyjä tai peltilaattoja).

- ◆ Poraa sitä ennen merkittyihin kohtiin Ø 5.5 mm porareiät.
- ◆ Ruuvaa monitoripidike kiinni M 5 x 20 mm kierreruuveilla.

Monitoripidikkeen kiinnittämiseen tarvittavat osat

katso \ F 9 - F 11).

Monitorin liitoskaapeliin läpiviennin valmistus



Liitoskaapeliin läpivientä 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 18 mm reikä. Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.



Monitorin asennus

- ◆ Poraa monitorin takana Ø 18 mm reikä.
- ◆ Poista jäysteet kaikista porarei'istä, jotka on porattu peltiin, ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki terävänreunaiset läpiviennit läpivientiputkella.
- ◆ Liitä jatkokaapeli holkkiin „Camera“ (katso \ E 5) ja liitoskaapeli holkkiin „Power“ (katso \ E 6) monitorin takasivulla.
- ◆ Vedä liitoskaapeli ja jatkokaapeli kojelaudan alle.

Monitorin kiinnitys monitoripidikkeeseen

- ! Käytä monitorin asennukseen monitoripidikkeeseen (katso \ F 15) vain pyällettyjä ruuveja. Pidemmät ruuvit vaurioittavat monitoria.
 - Auringonsuojus kiinnitetään monitoripidikkeen ja monitorin väliin.
- ◆ Pidä monitori yhdessä auringonsuojuksen kanssa monitoripidikkeessä ja kierrä pyälletyt ruuvit käsin kiinni.
- ◆ Suorista monitori ja kiristä pyällettyjä ruuveja.

Monitorin kiinnittämiseen tarvittavat osat

katso \ F 13 ja F 14).



Ulkokameran asennus

- ! **Huomio!** Jos kameran asentamisen johdosta muutetaan ajoneuvonpapereihin merkittyä ajoneuvon korkeutta tai ajoneuvon pituutta, on haettava uusi hyväksyminen asianomaiselta taholta (katsastus jne.). Asianomaisen viranomaisen on merkittävä uusi hyväksyminen ajoneuvonpapereihin.

- ! **Varoitus!** Valitse ulkokameran paikka siten tai kiinnitä kamera niin turvallisesti, että missään tilanteessa (ajoneuvonkattoä ylipyyhkivät oksat) läheisyydessä oleskelevat henkilöt eivät voi vahingoittua. Koska ulkokamera tulisi asentaa järkevän näkökulman aikaan saamiseksi vähintään 2 m korkeuteen, on huolehdittava riittävän tukevasta toimipaikasta.





Ulkokameran asennus

Yleiset asennusohjeet!

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 3).

Vedä kamerakaapeli siten, että pääset helposti käsiksi kameraan ja liitoskaapelin väliseen pistokeliitokseen, jos kamera mahdollisesti on purettava. Näin purku yksinkertaistuu merkittävästi.

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 6).

Kiinnitys peltiruuveilla

- ! Peltiruuveilla saa kiinnittää vain teräspeltiin, joka on vähintään 1,5 mm paksuinen.
- Porattaessa porareikiä peltiin on huomioitava seuraavaa:



Ulkokameran asennus

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Jotta poran siirtyminen paikaltaan estetään, kohta on valmisteltava vasaralla ja merkkipuikolla.
- Poista jäysteet kaikista porarei'istä ja suojaa reiät ruosteenestolla.

- ◆ Poraa sitä ennen merkittyihin kohtiin Ø 4 mm porareiät.
- ◆ Ruuvaa kamerapidike kiinni 5 x 20 mm peltiruuveilla (katso \ G 7).

Peltiruuveilla kiinnittämisessä tarvittavat osat

katso \ G 1 ja G 2.

Kiinnitys kierreruuveilla



Valmisteltaessa porareikiä on huomioitava:

- Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.
- Kiinnitä huomiota siihen, että kiristettäessä muttereita niitä ei kierretä korin läpi (käytä tarvittaessa suurempia aluslevyjä tai peltilaattoja).

- ◆ Poraa sitä ennen merkittyihin kohtiin Ø 5.5 mm porareiät.
- ◆ Ruuvaa kamerapidike kiinni kierreruuveilla M 5 x 20 tai pidemmillä kierreruuveilla, korin vahvuudesta riippuen.

Kierreruuveilla kiinnittämisessä tarvittavat osat

katso \ G 4 ja G 5.

Kameran liitoskaapelin läpiviennin valmistus



Huomioikaapelinvedon ohjeet sivulta 27 lähtien.

Käytä mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia

- läpivientimahdollisuuksia liitoskaapelien läpivienneille, kuten esim. tuuletusristikoita.. Jos läpivientejä ei ole olemassa, on porattava Ø 13 mm reikä. Varmista ensin, että on riittävästi vapaata tilaa poran ulostuloa varten.

- ◆ Poraa lähelle kameraa Ø 13 mm reikä (katso \ G 9).
- ◆ Poista jäysteet kaikista porarei'istä, jotka on porattu peltiin, ja suojaa reiät ruosteenestolla.
- ◆ Varusta kaikki terävänreunaiset läpiviennit läpivientiputkella.



FIN

Ulkokameran asennus

Kameran kiinnitys kamerapidikkeeseen

☞ Käytä kameran asennukseen vain kuusiokoloruuveja. Pidemmät ruuvit vaurioittavat kameraa.

- ◆ Työnnä kamera kamerapidikkeeseen ja suorista kamera siten, että objektiivi muodostaa n. 50° kulman (katso \ G 10) ajoneuvon pystysuoraan akseliin nähden.

- ◆ Kiinnitä kamera löysästi kuusiokoloruuveilla.

Ruuvit kiristetään heti kun

kameran suoristus on tapahtunut monitorin avulla.

Ruuvien syövyttämisen minimoimiseksi suositellaan rasvaamaan kierteet.

Kameran kiinnittämiseen tarvittavat osat katso \ G 10.

Kaapelinveto



Kaapelinvedon yleisohjeet!

Epäasianmukaisesti tehdyt kaapelinvedot ja kaapeliliitokset johtavat aina uudelleen rakennneosien virhetoimintoihin tai vaurioitumisiin.

Oikein tapahtuva kaapelinveto tai kaapelinliitos on jälkeensä varustettavien komponenttien kestävä ja virheettömän toiminnan perusedellytys.

Huomioi seuraavat kohdat:

- Vedä kaapelit mahdollisuuksien mukaan aina ajoneuvon sisällä, koska ne ovat siellä paremmin suojatut kuin ulkona ajoneuvossa. Jos vedät kaapelit sitä huolimatta ajoneuvon ulkopuolelta, huolehdi turvallisesta kiinnittämisestä (käyttämällä lisää kaapelisiteitä, eristysnauhaa jne.).
- Jotta vältetään kaapelin vaurioituminen, pidä kaapelia vedettäessä aina riittävää etäisyyttä kuumiin ja liikkuviin ajoneuvon osiin (pakoputket, käyttöakselit, laturit, tuulettimet jne.).
- Tiivistä kaikki kaapelin liitokset (myös ajoneuvossa) hyvällä eristysnauhalla.
- Kiinnitä kaapeleita vedettäessä huomiota siihen, että
 1. niitä ei taivuteta eikä väännä liikaa,
 2. eivät hankaannu reunoihin,
 3. niitä ei vedetä ilman suojaa teräväreunaisten läpivientien läpi.



Kaapelinveto

- 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 suojaa veden tunkeutumiselta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla. Parhaiten soveltuu itsevulkanoituva tiivistysnauha, esim. 3M:n valmistama. VIHJE: Pistokkeen syövyttämisen minimoimiseksi suosittelemme käyttämään hieman rasvaa yhteen pistokkeista, esim. naparasvaa.

Haaraliituskappaleiden käyttö

Jotta vältetään haaraliitosten huojukosketukset, on tärkeää, että kaapelin läpileikkaukset sopivat haaraliituskappaleisiin.

Haaraliituskappaleen käytön työvaiheet:

1. Aseta kaapeli, joka on haaroitettava, haaraliituskappaleen etumaiseen uraan (katso \ H 1).
2. Uuden kaapelin päästä on n. 3/4 takimmaisessa urassa (katso \ H 2).
3. Sulje haaraliituskappale ja puristaa yhdistelmäkielellä metallikieli liituskappaleeseen, jotta saadaan virtayhteys valmiiksi (katso \ H 3).
4. Paina suojakupu alas ja anna sen lukittua liituskappaleeseen. Tarkasta haaraliitoksen kiinnitys kaapelia vetämällä (katso \ H 4).

Oikeiden juottoliitosten luominen

Kaapelin liittäminen alkuperäisjohtoihin:

1. eristä 10 mm alkuperäisjohdosta (katso \ H 5),
2. eristä 15 mm liitettävästä kaapelista (katso \ H 6),
3. kierrä liitettävä kaapeli alkuperäisjohdon ympärille ja juota kaapeli kiinni (katso \ H 7),
4. eristä kaapeli eristysnauhalla (katso \ H 8).

2 kaapelin liittäminen toisiinsa:

1. eristä kumpikin kaapeli (katso \ H 9),
2. vedä n. 20 mm pituinen kutisteletku kaapelin yli (katso \ H 10),
3. kierrä kaapelit toistensa ympäri ja juota ne kiinni (katso \ H 11),
4. työnä kutisteletku juottopaikan yli ja lämmitä letkua hieman (katso \ H 12).



FIN

Kaapelinveto

Kaapelinveto monitorista kameraan

- ◆ Vedä kameran liitoskaapeli ajoneuvon sisäpuolelle.
- ◆ Vedä jatkokaaapeli monitorista kameraan (katso \ H 13).
- ◆ Liitä kameran liitäntäkaapeli jatkokaapeleihin (katso \ H 14).
- ◆ Eristä pistoliitos mukana toimitetulla tiivistysnauhalla (katso \ H 14 ja H 16).
- ◆ Kiinnitä kaapelit turvallisesti ajoneuvoon, jotta vältät takertumista (kaatumisvaara). Tarkoitukseen voidaan käyttää kaapelinauhoja, eristysnauhaa tai kaapelit voidaan liimata kiinni liimalla.
- ◆ Aloita läpivientien tiivistäminen vasta, kun kameran kaikki säätötyöt on viety päätökseen ja liitoskaapeleiden tarvittavat pituudet on saatu selville.

Kaapelinvetoon kamerasta monitoriin tarvittavat osat

katso \ H 13 ja H 15.



Huomio: Järjestelmän pistoliitos ei suojaa veden tunkeutumiselta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla. Parhaiten soveltuu itsevulkanoiva tiivistysnauha, esim. 3M:n valmistama.

Muut jatkokaaapelit ovat tarvittaessa saatavissa myyjältäsi.

Pituus	Tuotteen nro.
5 m	RV-205
10 m	RV-210

Monitorin sähköliitäntä katso \ H 17.

- ◆ Liitä monitorin liitoskaapeli seuraavasti:
 - Punainen kaapeli pinteeseen 15 (sytytys).
 - Musta kaapeli pinteeseen 31 (maadoitus).
 - Ruskea kaapeli peruutusvalon kaapeliin (plus +).
 - Valkoinen kaapeli kojelaudan valaistuksen kaapeliin (plus +).



Säätö ja toimintatarkastus

- ◆ Kytke sytytys päälle ja monitori Päälle-/Pois--kytkimellä POWER asentoon ON (katso \ I 1).
- ◆ Säädä kirkkaus tai kontrasti mieltymyksesi mukaan.
- ◆ Kun olet liittänyt monitorin kaapelisarjan kokonaan, täytyy kuvan kirkkauden muuttua automaattisesti himmeämmäksi, kun ajovalo kytketään päälle.
- ◆ Kytke monitori pois päältä ON/OFF -painikkeella.
- ◆ Sytytyksen ollessa kytkettynä monitorin täytyy kytkeytyä päälle heti kun vaihdetaan peruutusvaihteeseen.
- ◆ Kun vaihdetaan taas pois peruutusvaihteesta, kytkeytyy järjestelmä takaisin valmiustilaan.

Monitorin takasivulla sijaitsee vaihtokytkin (sininen dipkytkin) monitorin normaalia/käänteistä näyttöä varten. Käänteisessä näytössä näet monitorin kuvan niin kuin katsoisit ajoneuvosi takapeiliin.

Peilin dipkytkin MIRROR ala-asennossa = käänteinen näyttö
Peilin dipkytkin MIRROR yläasennossa = normaalinäyttö

Kameran säätö

- ◆ Kytke monitori ja kamera päälle kuten edellä on mainittu.
- ◆ 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 kameralle oikein, kiristä kamerakiinnityksen kaikkia 6 ruuvia.

Huomio: Kameran pistoliitos ei ole suojattu kosteudelta. Tiivistä liitos ehdottomasti tiivistysnauhalla, jotta vältetään vauriot.
• VIHJE: Pistokkeen syövyttämisen minimoimiseksi suosittelemme käyttämään hieman rasvaa yhteen pistokkeista, esim. naparasvaa. Ruuvien syövyttämisen minimoimiseksi suositellaan rasvaamaan kierteet.



Tekniset tiedot

FIN

Monitori RV-49

Mitat (LxKxS):	189 x 176 x 253 mm
Käyttöjännite:	12 – 35 V
Tehonotto:	n. 10 W
Kuvan koko:	5,5" m/v monitori = 14 cm diagonaali
Erottelutarkkuus:	350 TV-linjaa
Videosignaali:	PAL
Käyttölämpötila:	–20 °C - +60 °C
Värinänkestävyys:	4 g

Kamera RV-19

Mitat (LxKxS):	140 x 75 x 100 mm
Käyttöjännite:	12 V
Tehonotto:	n. 1 W
Kuvasensori	1/4" CCD kuvasensori
Erottelutarkkuus:	380 TV-linjaa/250.000 pikseliä
Kuvakulma:	Kuvakulma h = 98 °, v = 82 °
Valonherkkyys:	<2 luksia
Käyttölämpötila:	–20 °C - +65 °C
Värinänkestävyys:	6 g

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

E13

167



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>

09.2003

