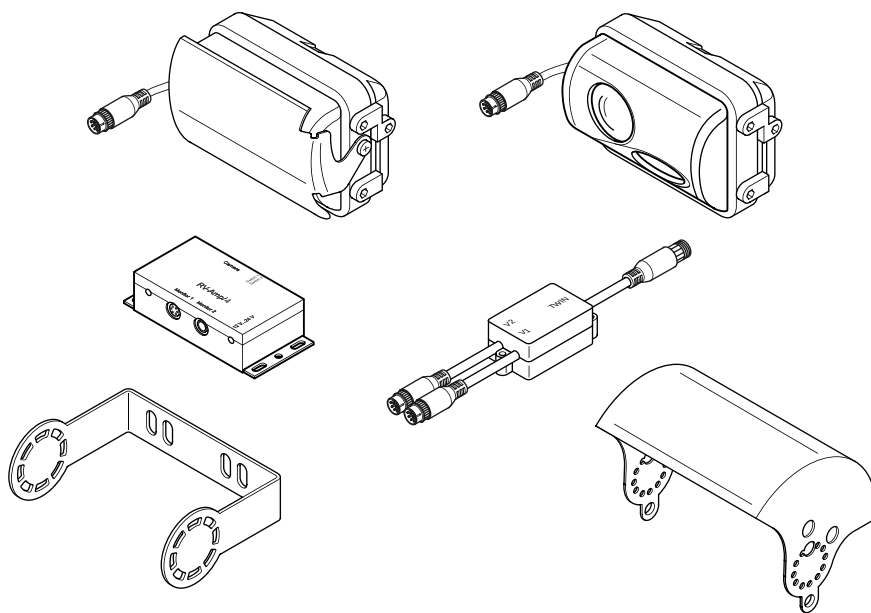


WAECO

by Dometic GROUP



PerfectView

CAM33C, CAM33C1, CAM33C2, CAM33C3

DE 12 Rückfahrvideokamera
Einbau- und Bedienungsanleitung

EN 30 Rear View Video Camera
Installation and operating manual

FR 48 Caméra vidéo de recul
Notice de montage et d'utilisation

ES 66 Cámara de vídeo de marcha atrás
Instrucciones de montaje y uso

IT 85 Videocamera per la retromarcia
Istruzioni per l'uso e il montaggio

NL 103 Achteruitrijvideocamera
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing

DA 122 Bakvideokamera
Installations- og betjeningsvejledning

SV 139 Backningsvideokamera
Monterings- och bruksanvisning

NO 156 Ryggevideokamera
Montasje- og bruksanvisning

FI 173 Peruutusvideokamera
Asennus- ja käyttöohje

(D)

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

(GB)

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

(F)

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

(E)

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

(I)

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

(NL)

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

(DK)

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

(S)

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

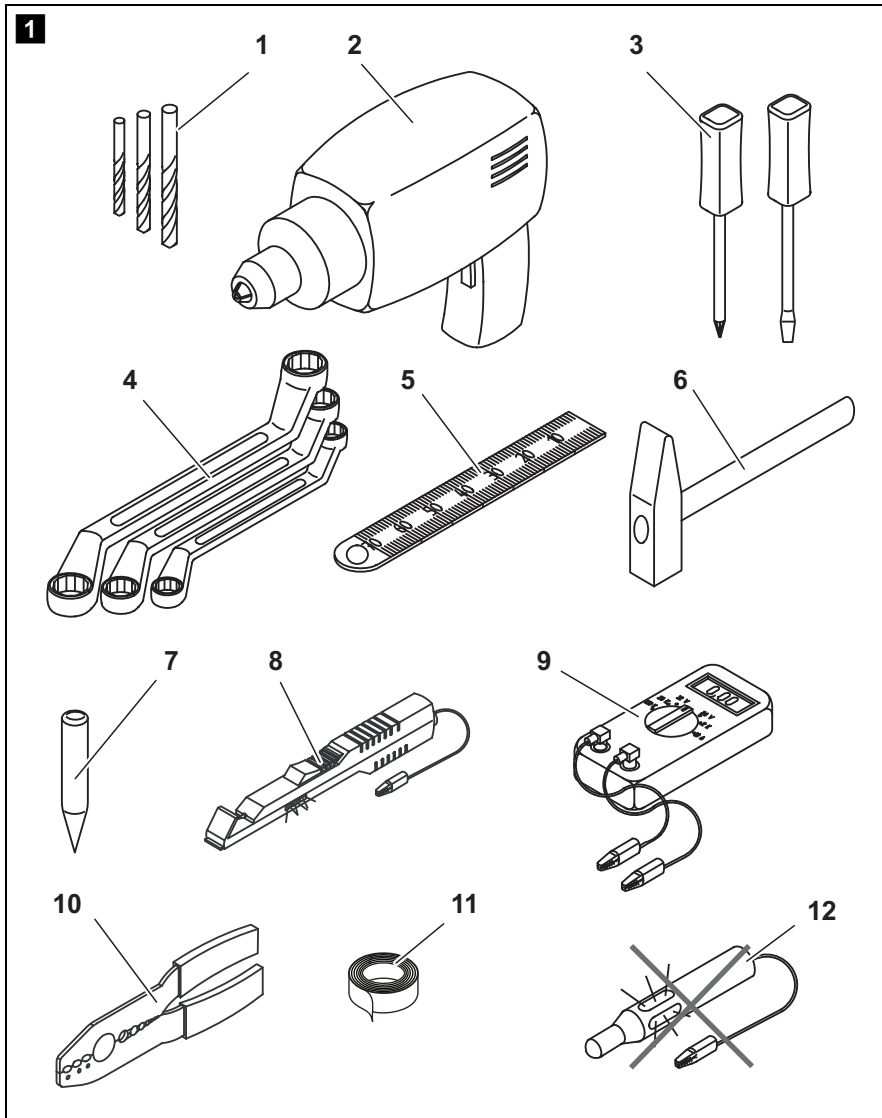
(N)

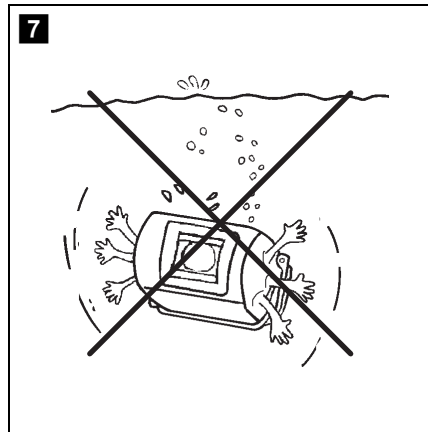
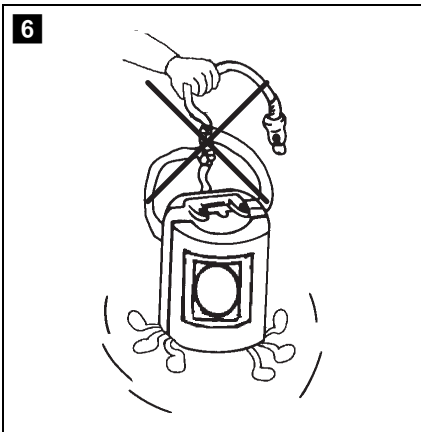
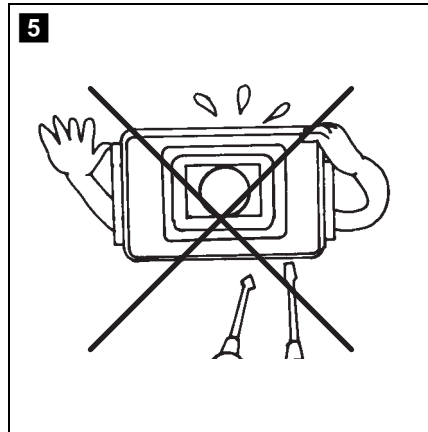
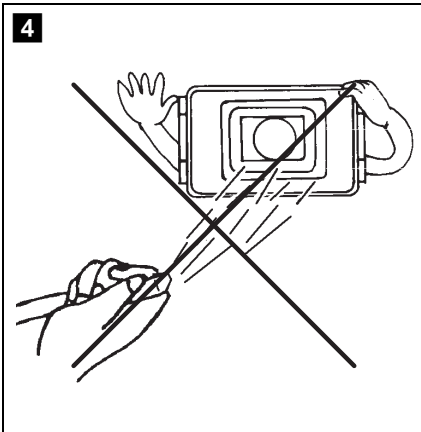
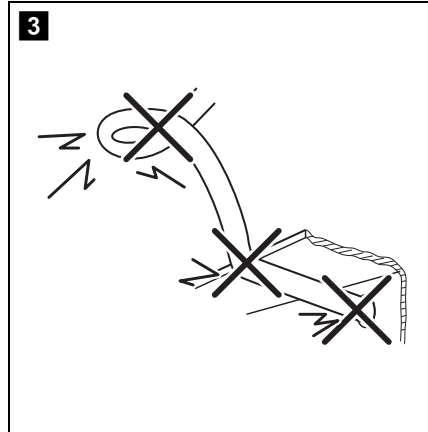
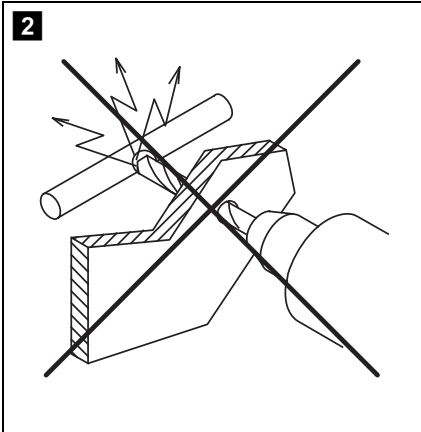
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra Dometic WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.dometic-waeco.com

(FIN)

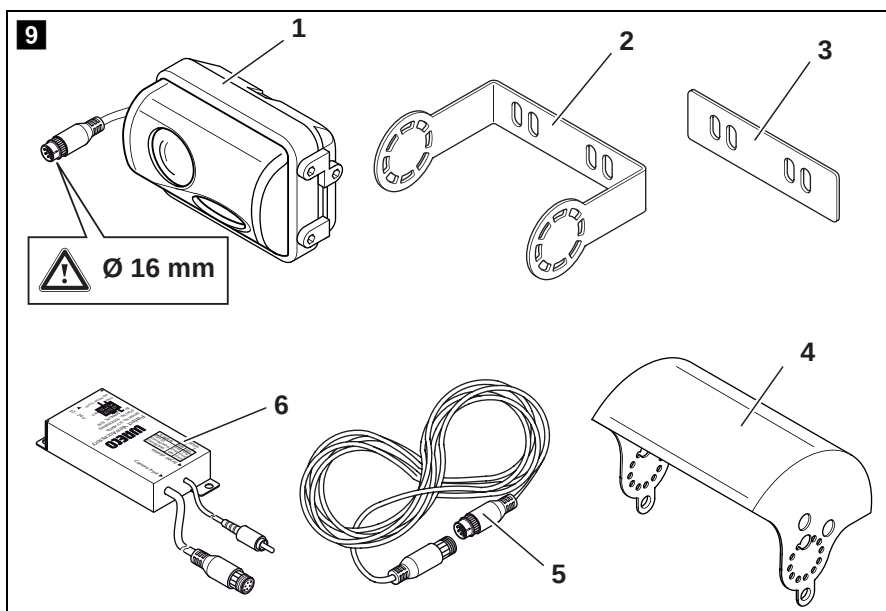
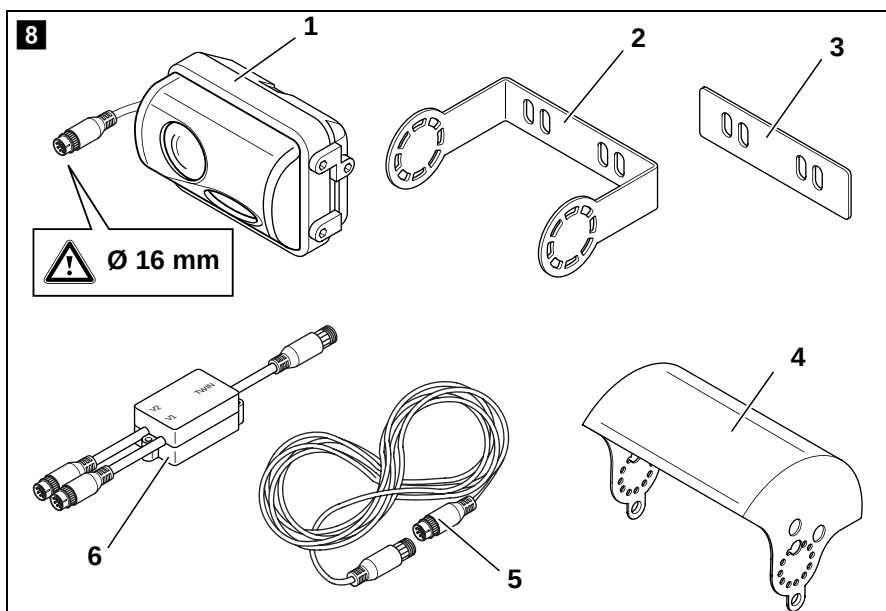
Pyytää lisää tietoja Dometic WAECON kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.dometic-waeco.com

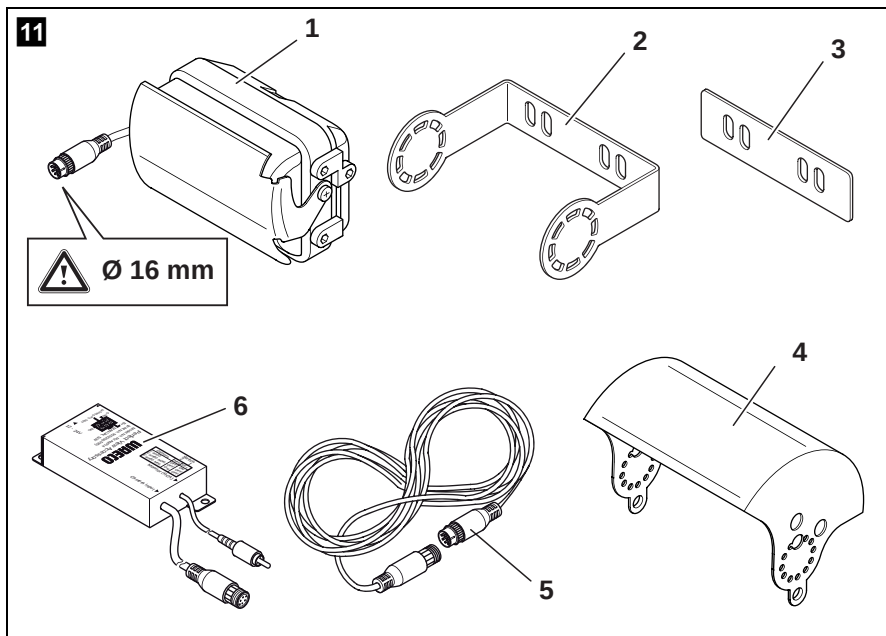
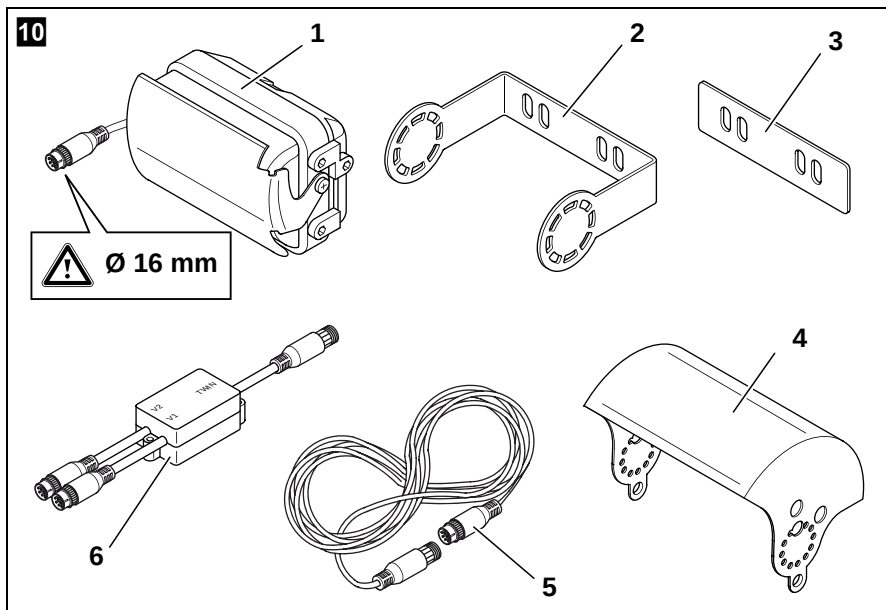
PerfectView CAM33





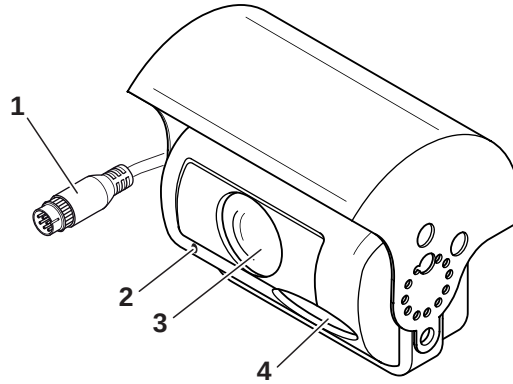
PerfectView CAM33



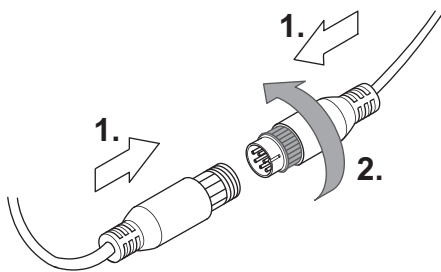


PerfectView CAM33

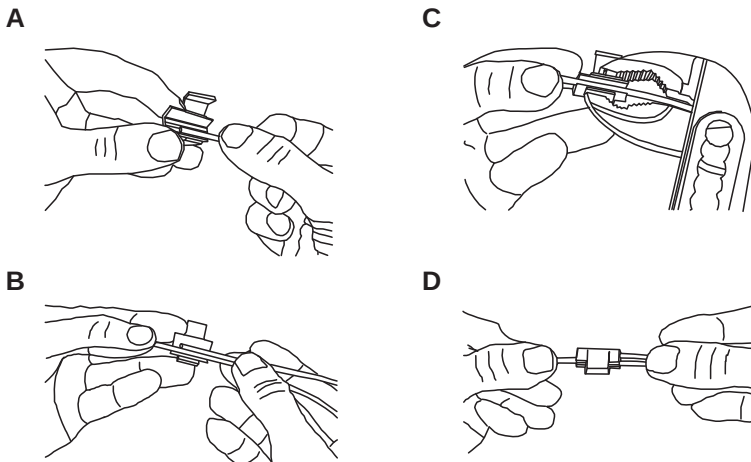
12



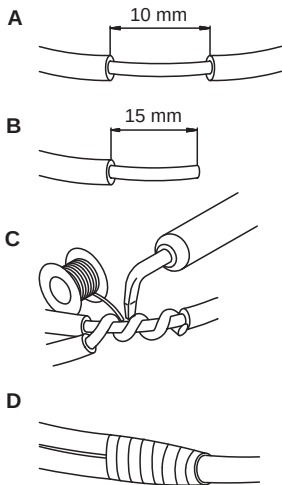
13



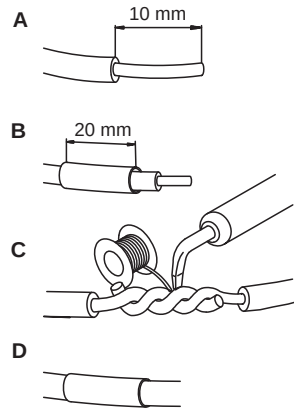
14



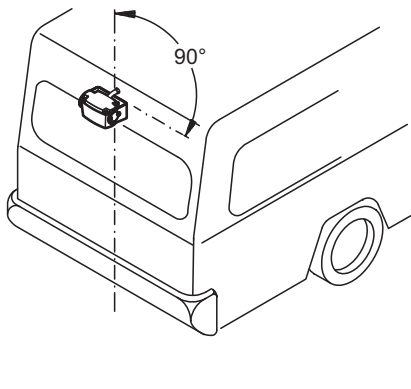
15



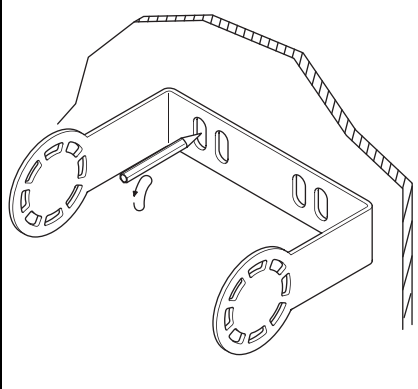
16



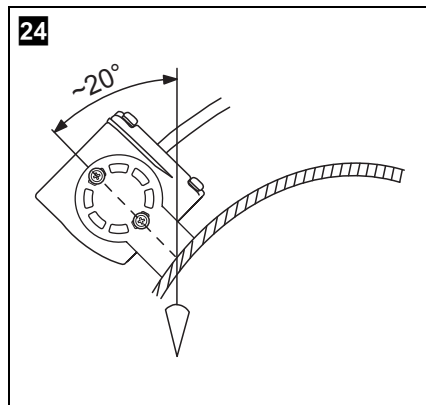
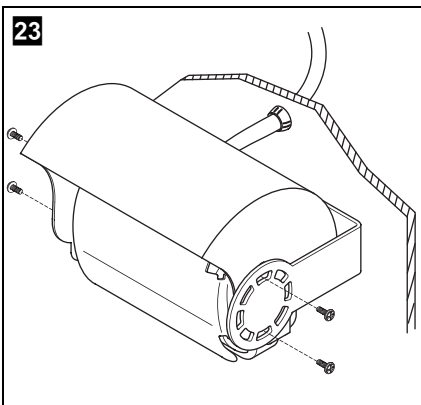
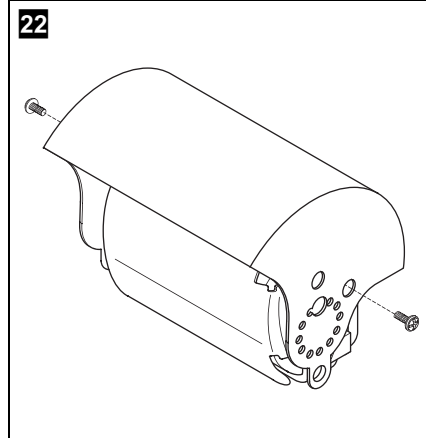
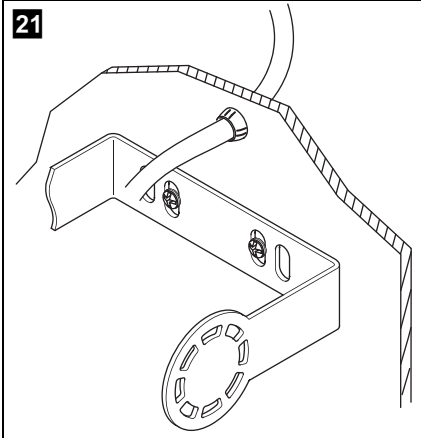
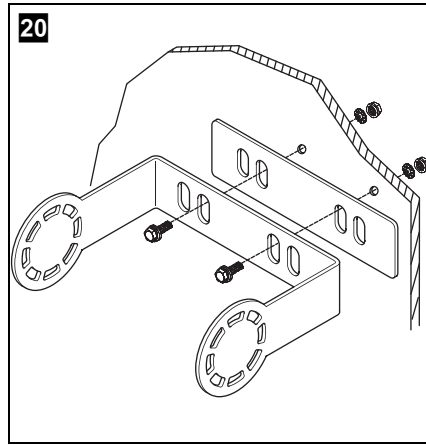
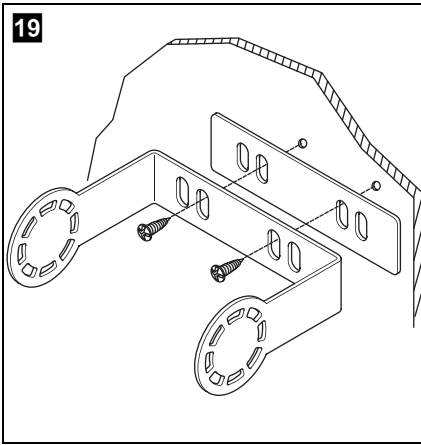
17



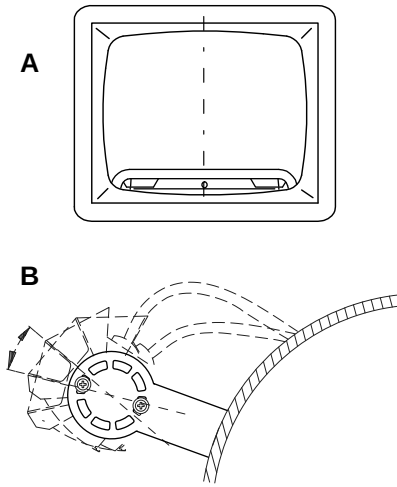
18



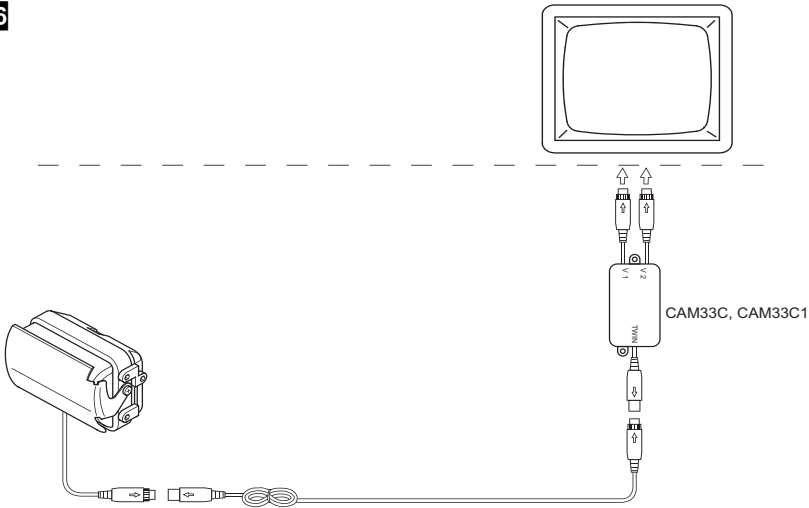
PerfectView CAM33



25

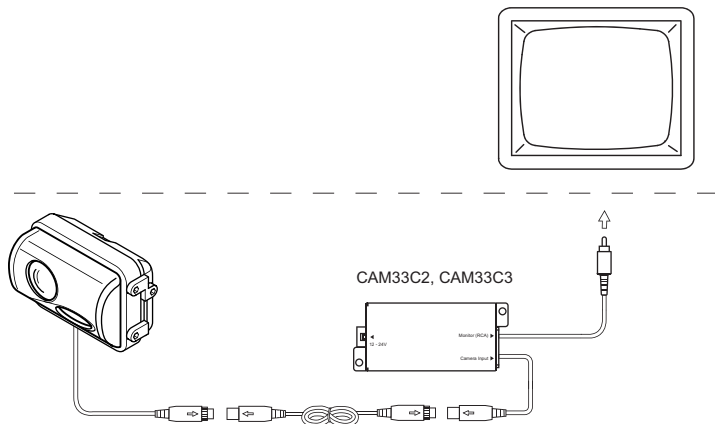


26



PerfectView CAM33

27



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	13
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	13
3	Lieferumfang	16
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
5	Technische Beschreibung	18
6	Hinweise zum elektrischen Anschluss	19
7	Kamera montieren	21
8	Kamera pflegen und reinigen	28
9	Gewährleistung	28
10	Entsorgung	28
11	Technische Daten	29

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung



WARNUNG!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.



VORSICHT!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.



ACHTUNG!

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.



HINWEIS

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

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

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

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

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Klemmen Sie wegen der Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol ab.
Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie müssen Sie an dieser ebenfalls den Minuspol abklemmen.
- Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss
 - Kabelbrände entstehen,
 - der Airbag ausgelöst wird,
 - elektronische Steuerungseinrichtungen beschädigt werden,
 - elektrische Funktionen ausfallen (Blinker, Bremslicht, Hupe, Zündung, Licht).
- Verwenden Sie bei Arbeiten an den folgenden Leitungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen:
 - 30 (Eingang von Batterie Plus direkt),
 - 15 (Geschaltetes Plus, hinter Batterie),
 - 31 (Rückleitung ab Batterie, Masse),
 - 58 (Rückfahrscheinwerfer).

Verwenden Sie **keine** Lüsterklemmen.

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

Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

Beim Abklemmen des Minuspols der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfortelektronik ihre gespeicherten Daten.

- Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu einstellen:
 - Radiocode
 - Fahrzeuguhr
 - Zeitschaltuhr
 - Bordcomputer
 - Sitzposition

Hinweise zur Einstellung finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

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

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Arbeit an elektrischen Teilen:

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

Die Kamera ist wasserdicht. Die Dichtungen der Kamera halten aber nicht einem Hochdruckreiniger stand (Abb. **4**, Seite 4). Beachten Sie deshalb folgende Hinweise zum Umgang mit der Kamera:

- Öffnen Sie die Kamera nicht, da dieses ihre Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt (Abb. **5**, Seite 4).

Lieferumfang

PerfectView CAM33

- Ziehen Sie nicht an den Kabeln, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit der Kamera beeinträchtigt (Abb. **6**, Seite 4).
- Die Kamera ist nicht für den Betrieb unter Wasser geeignet (Abb. **7**, Seite 4).

3 Lieferumfang

CAM33C

Art.-Nr. RV-33-TCFM (Abb. **8**, Seite 5)

Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Kamera ohne motorbetriebene Schutzklappe	
2	1	Kamerahalter	RV-20KH
3	1	Isolierunterlage	
4	1	Kameraschutz	
5	1	Verlängerungskabel	
6	1	Schaltbox	RV-33-ADAPT
–	1	Befestigungsmaterial	

CAM33C2

Art.-Nr. RV-33-TCFM-KIT (Abb. **9**, Seite 5)

Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Kamera ohne motorbetriebene Schutzklappe	
2	1	Kamerahalter	RV-20KH
3	1	Isolierunterlage	
4	1	Kameraschutz	
5	1	Verlängerungskabel	
6	1	Schaltbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Befestigungsmaterial	

CAM33C1**Art.-Nr. RV-33-TCFMS (Abb. 10, Seite 6)**

Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kamera mit motorbetriebener Schutzklappe			
2	1	Kamerahalter	RV-20KH
3	1	Isolierunterlage	
4	1	Kameraschutz	
5	1	Verlängerungskabel	
6	1	Schaltbox	RV-33-ADAPT
–	1	Befestigungsmaterial	

CAM33C3**Art.-Nr. RV-33-TCFMS-KIT (Abb. 11, Seite 6)**

Nr.	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kamera mit motorbetriebener Schutzklappe			
2	1	Kamerahalter	RV-20KH
3	1	Isolierunterlage	
4	1	Kameraschutz	
5	1	Verlängerungskabel	
6	1	Schaltbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Befestigungsmaterial	

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kameras CAM33C (Art.-Nr. RV-33-TCFM), CAM33C1 (Art.-Nr. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (Art.-Nr. RV-33-TCFM-KIT) und CAM33C3 (Art.-Nr. RV-33-TCFMS-KIT) sind vorrangig für den Einsatz in Fahrzeugen gedacht. Sie ist einsetzbar in Rückfahrvideosystemen, die zur Beobachtung des Bereiches direkt hinter dem Fahrzeug vom Fahrersitz aus dienen, z. B. beim Rangieren oder Einparken.

**WARNING!**

Rückfahrvideosysteme stellen eine Unterstützung beim Rückwärtsfahren dar, sie entbinden Sie jedoch **nicht** von der **besonderen Vorsichtspflicht beim Rückwärtsfahren**.

5 Technische Beschreibung

Die Kamera mit integriertem Mikrofon ist in einem Aluminiumgehäuse untergebracht und überträgt Bild und Ton über ein Kabel zu einem Monitor. Sie besitzt ein Fern- und ein Nahsicht-Objektiv.

Das Fernsicht-Objektiv zeigt den Raum hinter dem Fahrzeug, als ob Sie aus einem Rückfenster sehen. Sie können es einschalten, wenn Sie nicht im Rückwärtsgang fahren.

Das Nahsicht-Objektiv (Rückfahrkamera) ist ein Weitwinkel-Objektiv, das den Raum direkt hinter dem Fahrzeug zeigt. Es wird durch Einlegen des Rückwärtsgangs eingeschaltet.

Die Kameras **CAM33C1** und **CAM33C3** sind mit einer motorbetriebenen Schutzklappe gegen Verschmutzung ausgestattet.



HINWEIS

Die Kameras sind werkseitig mit einer spiegelbildlichen Darstellung ausgestattet. Ein angeschlossener Monitor muß daher mit einer Normalbild-Funktion arbeiten.

Die Kamera besteht aus folgenden Elementen:

Nr. in Abb. 12, Seite 7	Bezeichnung
1	6-poliges Anschlusskabel
2	Mikrofon
3	Fernsicht-Objektiv
4	Nahsicht-Objektiv (Rückfahrkamera)

6 Hinweise zum elektrischen Anschluss

6.1 Kabel verlegen



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr!

- Wenn Sie Löcher bohren, prüfen Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Nicht fachgerechte Kabelverlegungen und Kabelverbindungen führen immer wieder zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen von Bauteilen. Eine korrekte Kabelverlegung bzw. Kabelverbindung ist die Grundvoraussetzung für eine dauerhafte und fehlerfreie Funktion der nachgerüsteten Komponenten.
- Die Kabel dürfen nicht über längere Zeit mit Lösungsmitteln wie z. B. Benzin in Berührung kommen, da Lösungsmittel die Kabel beschädigen würden.

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

- Verwenden Sie für die Durchführung der Anschlusskabel nach Möglichkeit Originaldurchführungen oder andere Durchführungsmöglichkeiten, z. B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter oder Blindschalter. Wenn keine Durchführungen vorhanden sind, müssen Sie für die jeweiligen Kabel entsprechende Löcher bohren. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
- Verlegen Sie die Kabel nach Möglichkeit immer im Fahrzeuginneren, denn dort sind sie besser geschützt als außen am Fahrzeug. Wenn Sie die Kabel trotzdem außerhalb des Fahrzeuges verlegen, achten Sie auf eine sichere Befestigung (durch zusätzliche Kabelbinder, Isolierband usw.).
- Um Beschädigungen am Kabel zu vermeiden, halten Sie beim Verlegen der Kabel immer ausreichend Abstand zu heißen und sich bewegenden Fahrzeugteilen (Auspuffrohre, Antriebswellen, Lichtmaschine, Lüfter, Heizung usw.). Verwenden Sie zum mechanischen Schutz Wellrohr oder ähnliche Schutzmaterialien.
- Verschrauben Sie die Steckverbindungen der Verbindungskabel zum Schutz gegen das Eindringen von Wasser (Abb. 13, Seite 7).

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

**HINWEIS**

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

6.2 Abzweigverbinder verwenden

Um Wackelkontakte bei den Abzweigverbindungen zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Kabelquerschnitte zu den Abzweigverbindern passen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Abzweigverbinder zu verwenden:

- Legen Sie das Kabel, das angezapft werden soll, in die vordere Rille des Abzweigverbinders (Abb. **14** A, Seite 7).
- Legen Sie das neue Kabel mit dem Ende zu ca. 3/4 in die hintere Rille (Abb. **14** B, Seite 7).
- Schließen Sie den Verbinder und drücken Sie mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (Abb. **14** C, Seite 7).
- Drücken Sie die Schutzkappe herunter und lassen Sie sie am Verbinder einrasten.
- Prüfen Sie die Befestigung der Abzweigverbindung durch Ziehen am Kabel (Abb. **14** D, Seite 7).

6.3 Korrekte Lötverbindungen erstellen

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

- Isolieren Sie 10 mm aus der Originalleitung ab (Abb. **15** A, Seite 8).
- Isolieren Sie 15 mm vom anzuschließenden Kabel ab (Abb. **15** B, Seite 8).
- Wickeln Sie das anzuschließende Kabel um die Originalleitung und verlöten Sie die beiden Kabel (Abb. **15** C, Seite 8).
- Isolieren Sie die Kabel mit Isolierband (Abb. **15** D, Seite 8).

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

- Isolieren Sie beide Kabel ab (Abb. **16** A, Seite 8).
- Ziehen Sie einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel (Abb. **16** B, Seite 8).
- Verdrehen Sie beide Kabel miteinander und verlöten Sie sie (Abb. **16** C, Seite 8).
- Schieben Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erwärmen sie ihn leicht (Abb. **16** D, Seite 8).

7 Kamera montieren

7.1 Benötigtes Werkzeug

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

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

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

- Diodenprüflampe (Abb. **1** 8, Seite 3) oder Voltmeter (Abb. **1** 9, Seite 3)
- Isolierband (Abb. **1** 11, Seite 3)
- Ggf. Kabeldurchführungstüllen

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

7.2 Kamera montieren



VORSICHT!

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



HINWEIS

Wenn durch den Anbau der Kamera die in den Fahrzeugpapieren eingetragene Fahrzeughöhe oder Fahrzeuglänge verändert wird, muss eine neue Abnahme durch die zuständigen Stellen (TÜV, DEKRA usw.) erfolgen.

Lassen Sie die neue Abnahme durch Ihr zuständiges Straßenverkehrsamt in die Fahrzeugpapiere eintragen.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

- Bringen Sie die Kamera für einen vernünftigen Blickwinkel in mindestens zwei Metern Höhe an.
Achten Sie bei der Montage auf einen ausreichend standfesten Arbeitsplatz.
- Achten Sie darauf, dass der Montageort der Kamera ausreichende Festigkeit bietet (z. B. können sich über das Fahrzeugdach streifende Äste in der Kamera verfangen).
- Montieren Sie die Kamera waagrecht und mittig am Heck des Fahrzeuges (Abb. **17**, Seite 8).
- Verwenden Sie unbedingt die mitgelieferte Isolierunterlage (Abb. **8** 3, Seite 5). Hierdurch werden Fehlerströme aufgrund schlechter Masseverbindungen im Fahrzeug verhindert. Streifen im Bild oder Brummen im Lautsprecher bis hin zu Beschädigungen sind Folgen von Fehlerströmen.

- Die sicherste Art der Befestigung sind Schrauben, die durch den Aufbau gehen. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:
 - Hinter der gewählten Montageposition muss ausreichend Freiraum für die Montage vorhanden sein.
 - Jeder Durchbruch muss durch geeignete Maßnahmen gegen Wassereintritt geschützt werden (z. B. durch Einsetzen der Schrauben mit Dichtungsmasse und/oder Abspritzen der äußeren Befestigungsteile mit Dichtungsmasse).
 - Der Aufbau an der Befestigungsstelle muss genügend Festigkeit bieten, damit sich der Kamerahalter genügend fest anziehen lässt.
- Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt vorhanden ist (Abb. **2**, Seite 4).
- Wenn Sie sich nicht sicher über den von Ihnen gewählten Montageort sind, erkundigen Sie sich beim Aufbauhersteller oder dessen Vertretung.

**HINWEIS**

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

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- Halten Sie den Kamerahalter an den gewählten Montageort und markieren Sie mindestens zwei verschiedene Bohrpunkte (Abb. **18**, Seite 8).
- Können Sie an den zuvor angezeichneten Punkten mit Hammer und Körner vor, um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern.

Wenn Sie die Kamera mit Blechschrauben anschrauben möchten (Abb. **19, Seite 9):**

**ACHTUNG!**

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

- Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von $\varnothing$ 4 mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierunterlage (Abb. **8** 3, Seite 5) auf die Montage-seite der Halterung.
Die Isolierplatte dient auch als Dichtung und Lackschutz.
- Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 25 mm an.

Wenn Sie die Kamera mit Gewindeschrauben durch den Aufbau befestigen möchten (Abb. 20, Seite 9)**ACHTUNG!**

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

- Bohren Sie an den zuvor angezeichneten Punkten jeweils ein Loch von Ø 5,5 mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierunterlage (Abb. 8 3, Seite 5) auf die Montage­seite der Halterung.
Die Isolierplatte dient auch als Dichtung und Lackschutz.
- Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Gewindeschrauben M5 x 20 mm an.
Je nach Aufbaustärke benötigen Sie längere Gewindeschrauben.

Durchbruch für das Anschlusskabel der Kamera anfertigen (Abb. 21, Seite 9)**HINWEIS**

Verwenden Sie für die Durchführung der Anschlusskabel nach Möglichkeit vorhandene Durchführungsmöglichkeiten, z. B. Lüftungsgitter. Wenn keine Durchführungen vorhanden sind, müssen Sie ein Loch von Ø 16 mm bohren.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr!**

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

- Bohren Sie in der Nähe der Kamera ein Loch von Ø 16 mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher, die im Blech gefertigt sind, und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Versehen Sie alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle.

Kamera und Kameraschutz befestigen



ACHTUNG!

Montieren Sie die Kamera nie ohne den zusätzlichen Kameraschutz. Verwenden Sie zur Montage des Kameraschutzes nur die mitgelieferten Schrauben M3 x 8 mm. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- Schieben Sie den Kameraschutz (Abb. **8**, Seite 5) so über die Kamera
 - dass die Befestigungsbohrung des Kameraschutzes (Abb. **22**, Seite 9) über dem 3-mm-Gewinde der Kamera liegt
 - dass die beiden anderen Befestigungsbohrungen (Abb. **23**, Seite 9) über den 4-mm-Gewinden der Kamera liegen.
- Befestigen Sie den Kameraschutz mit den beiden Schrauben M3 x 6 mm in der Befestigungsbohrung (Abb. **22**, Seite 9).
- Schieben Sie die Kamera in den Kamerahalter (Abb. **23**, Seite 9) ein.



ACHTUNG!

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

- Befestigen Sie die Kamera **lose** mit den vier Schrauben M4 x 10 mm in beiden anderen Befestigungsbohrungen (Abb. **23**, Seite 9).

Die Kamera ist nun zentriert.

- Richten Sie die Kamera so aus, dass das Objektiv einen Winkel von ca. 20° zur senkrechten Achse des Fahrzeugs bildet (Abb. **24**, Seite 9).



HINWEIS

Die vier Schrauben M4 x 10 mm werden erst festgezogen, wenn Sie die Kamera ausgerichtet haben (siehe Kapitel „Funktion prüfen und Kamera einstellen“ auf Seite 27). Hierzu müssen Sie aber ggf. erst noch einen Monitor montieren und elektrisch anschließen.

7.3 Kamera anschließen



HINWEIS

- Verlegen Sie das Kamerakabel so, dass Sie bei einem eventuell notwendigen Ausbau der Kamera leicht an die Steckerverbindung zwischen Kamera und Verlängerungskabel kommen. Die Demontage wird dadurch erheblich vereinfacht.
- Um Korrosion im Stecker zu minimieren, geben Sie etwas Fett, z. B. Polfett, in einen der Stecker.

- Führen Sie das Kamerakabel ins Fahrzeuginnere.
- Stecken Sie den Stecker des Kamerakabels in die Steckbuchse des Verlängerungskabels.
- Verschrauben Sie die Steckverbindung zum Schutz gegen das Eindringen von Wasser (Abb. **18**, Seite 7).

7.4 Schaltbox RV-33-ADAPT anschließen (nur CAM33C, CAM33C1) (Abb. **26**, Seite 10)

Die Schaltbox ist montagefertig vorbereitet.

- Befestigen Sie die Schaltbox an einer geeigneten Stelle.
- Schließen Sie die Schaltbox elektrisch wie folgt an:
 - Schließen Sie die Kameraeingänge des Monitores an die Anschlüsse „V1“ und „V2“ an.
 - Schließen Sie das Systemkabel der Kamera am Anschluss „TWIN“ an.

Die Kamera wird über den Rückwärtsgang oder die Kamerawahltaste am Monitor ein- bzw. ausgeschaltet.

7.5 Schaltbox RV-AMP/4 anschließen (nur CAM33C2, CAM33C3) (Abb. 27, Seite 11)



HINWEIS

Wenn Sie beide Kameramodule bei der Vorwärtsfahrt nutzen möchten, müssen Sie den mitgelieferten Kippschalter montieren (siehe Montage- und Bedienungsanleitung für RV-AMP/4).

Die Schaltbox ist montagefertig vorbereitet.

- Montieren Sie die Schaltbox wie in der zugehörigen Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben.



HINWEIS

Der Ausgang „2“ der Schaltbox ist ein Hilfsausgang, um z. B. einen Fremdmonitor anzuschließen.

- Schließen Sie die Schaltbox elektrisch an wie in der zugehörigen Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben.

7.6 Funktion prüfen und Kamera einstellen

- Prüfen Sie die Funktion der Kamera, nachdem Sie sie an einen Monitor angeschlossen haben.
- Richten Sie die Kamera gegebenenfalls anhand des Monitorbildes aus:
Das Monitorbild sollte am unteren Bildrand das Heck bzw. die Stoßstange Ihres Fahrzeuges zeigen. Die Mitte der Stoßstange sollte auch in der Mitte des Monitorbildes sein (Abb. 25, Seite 10).
- Ziehen Sie die sechs Befestigungsschrauben der Kamerabefestigung fest.

Einstellungen wie Kontrast und Helligkeit nehmen Sie am Monitor vor.

8 Kamera pflegen und reinigen



ACHTUNG!

Keine scharfen oder harten Mittel zur Reinigung verwenden, da dies zu einer Beschädigung des Geräts führen kann.

- Reinigen Sie die Kamera gelegentlich mit einem weichen, feuchten Tuch.

9 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler.

Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgendes einschicken:

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

10 Entsorgung

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



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

11 Technische Daten

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Art.-Nr.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Bildpunkte:	ca. 290 000 Pixel			
Bildsensor:	1/3" Super Had CCD			
TV-System:	PAL			
Empfindlichkeit:	< 1 Lux			
Blickwinkel:	Fernsicht-Objektiv: ca. 40° Nahsicht-Objektiv: ca. 140° diagonal			
Mikrofonempfindlichkeit:	ca. 56 dB			
Lagertemperatur:	-30 °C bis +80 °C			
Betriebstemperatur:	-30 °C bis +65 °C			
Betriebsspannung:	12 V DC			
Verbrauch:	4 W			
Abmessungen B x H x T (mit Halter):	115 x 105 x 80 mm			
Gewicht:	ca. 720 g			

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Zulassungen

Das Gerät hat die E4-Zulassung.



Please read this manual carefully before installing and starting up the device and store it in a safe place. If the device is handed over to another person, this operating manual must be handed over along with it.

Contents

1	Notes on using the manual	31
2	Safety and installation instructions.	31
3	Scope of delivery	34
4	Intended use	36
5	Technical description	36
6	Notes on the electrical connections	37
7	Fitting the camera	40
8	Cleaning and caring for the camera.	46
9	Guarantee	46
10	Disposal	46
11	Technical data	47

1 Notes on using the manual



WARNING!

Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.



CAUTION!

Safety instruction: Failure to observe this instruction can lead to injury.



NOTICE!

Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.



NOTE

Supplementary information for operating the product.

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

✓ This symbol describes the result of an action.

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

Please observe the following safety instructions.

2 Safety and installation instructions

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

The manufacturer will not be held liable for claims for damage resulting from the following:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

Please observe the following instructions:

- To prevent short circuits, always disconnect the negative terminal of the vehicle's electrical system before working on it.
If the vehicle has an additional battery, its negative terminal should also be disconnected.
- Insufficient supply line connections could result in short circuits which
 - Cause cable fires
 - Trigger the airbags
 - Damage electronic control devices
 - Cause electric functions to fail (indicators, brake light, horn, ignition, lights)
- When working on the following cables, only use insulated cable terminals, plugs and flat push-on receptacles:
 - 30 (direct supply from positive battery terminal)
 - 15 (connected positive terminal, behind the battery)
 - 31 (return cable from the battery, earth)
 - 58 (reversing light)

Do **not** use terminal strips.

- Use a crimping tool (fig. **1** 10, page 3) to connect the cables.
- Screw the cable for connections to cable 31 (earth)
 - Screw on the cable using a cable terminal and serrated washer to one of the vehicle's earth bolts or
 - Screw the cable to the bodywork using a cable terminal and a self-tapping screw

Make sure there is a good earth connection.

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

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

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

Observe the following installation instructions:

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

Observe the following instructions when working with electrical parts:

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

The camera is watertight. However, the seals on the camera cannot withstand a high-pressure cleaner (fig. **4**, page 4). Therefore, you should observe the following instructions when handling the camera:

- Do not open the camera, as this impairs the watertightness and the function of the camera (fig. **5**, page 4).
- Do not pull on the cables, as this impairs the watertightness and the function of the camera (fig. **6**, page 4).
- The camera is not suitable for use under water (fig. **7**, page 4)!

3 Scope of delivery

CAM33C

Item no. RV-33-TCFM (fig. 8, page 5)

No.	Quantity	Description	Item no.
1	1	Camera without motorised protective cover	
2	1	Camera bracket	RV-20KH
3	1	Insulation pad	
4	1	Camera guard	
5	1	Extension cable	
6	1	Switchbox	RV-33-ADAPT
–	1	Fastening material	

CAM33C2

Item no. RV-33-TCFM-KIT (fig. 9, page 5)

No.	Quantity	Description	Item no.
1	1	Camera without motorised protective cover	
2	1	Camera bracket	RV-20KH
3	1	Insulation pad	
4	1	Camera guard	
5	1	Extension cable	
6	1	Switchbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastening material	

PerfectView CAM33

Scope of delivery

CAM33C1**Item no. RV-33-TCFMS (fig. 10, page 6)**

No.	Quantity	Description	Item no.
Camera with motorised protective cover			
2	1	Camera bracket	RV-20KH
3	1	Insulation pad	
4	1	Camera guard	
5	1	Extension cable	
6	1	Switchbox	RV-33-ADAPT
–	1	Fastening material	

CAM33C3**Item no. RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, page 6)**

No.	Quantity	Description	Item no.
Camera with motorised protective cover			
2	1	Camera bracket	RV-20KH
3	1	Insulation pad	
4	1	Camera guard	
5	1	Extension cable	
6	1	Switchbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastening material	

4 Intended use

The cameras CAM33C (item no. RV-33-TCFM), CAM33C1 (item no. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (item no. RV-33-TCFM-KIT) and CAM33C3 (item-no. RV-33-TCFMS-KIT) are designed mainly for use in vehicles. They can be used in rear view video systems to observe the space behind the vehicle from the driver's seat when manoeuvring or parking, for example.

**WARNING!**

Since rear view systems are designed merely as an additional aid for reversing, they do **not relieve you of the duty to take proper care when reversing**.

5 Technical description

The camera with integrated microphone, which is encased in an aluminium housing, transmits image and sound to a monitor via a cable. It has a close-up lens and a long-distance lens.

The long-distance lens shows the space behind the vehicle as if you were looking through a rear window. You can switch it on when you are not reversing.

The close-up lens (reversing camera) is a wide-angle lens, which shows the area directly behind the vehicle. It is activated when you engage reverse gear.

Cameras **CAM33C1** and **CAM33C3** are equipped with a motorised cover for protection against dirt.

**NOTE**

The cameras were equipped with a reverse display at the factory. Any monitor that is connected therefore needs a normal picture function.

The camera consists of the following elements:

No. in fig. 12, page 7	Description
1	6-pin connection cable
2	Microphone
3	Long-distance lens
4	Close-up lens (reversing camera)

6 Notes on the electrical connections

6.1 Laying cables



NOTICE! Risk of damage!

- To prevent damage, when drilling ensure that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out.
- Cables and connections which are not properly installed will cause malfunctions or damage to components. Correct installation of cables and connections is the basic prerequisite for lasting and trouble-free operation of the retrofitted components.
- The cables may not be exposed for long periods to solvents such as benzine, as the solvents can damage the cable.

Please therefore observe the following instructions:

- As far as possible, use original openings or alternative openings for the connecting cable duct, e.g. the paneling edges, ventilation grilles or blank panels. If no openings are available, you must drill holes for the cables. Check beforehand that there is sufficient room for the drill head to come out on the other side.
- Wherever possible, lay cables inside the vehicle, as they are better protected there than outside.
If you do need to lay a cable outside the vehicle, ensure that it is well fastened (use additional cable ties, insulating tape etc.).
- To prevent damage to the cables, when laying them, ensure that they are far enough away from hot or moving vehicle components (exhaust pipes, drive shafts, light systems, fans, heater etc.). Use corrugated piping or other protective materials to protect against mechanical wear.
- Screw on the plug connections of the connecting cables to protect against water penetration (fig. **13**, page 7).
- When laying the cables, make sure:
 - They are not kinked or twisted
 - They do not rub on edges
 - They are not laid through sharp-edged ducts without protection (fig. **3**, page 4).
- Attach the cables securely in the vehicles to prevent tripping hazards. Use cable binders, insulating tape or glue the cables in place.
- Protect every through-hole made in the bodywork against water penetration, e.g. by using a cable with a sealant and by spraying the cable and the the cable sleeve with sealant.

**NOTE**

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

6.2 Using branch connectors

To prevent loose connections in the branch connectors, it is important to ensure that the cable cross sections fit into the branch connectors.

To use the branch connectors, proceed as follows:

- Insert the cable to be tapped in the front groove of the cable connector (fig. **14** A, page 7).
- Insert the end of the new cable up to approx. 3/4 of the way into the rear groove (fig. **14** B, page 7).
- Use a pair of combination pliers to close the connector by pressing the metal pin in. This creates an electrical connection (fig. **14** C, page 7).
- Press down the safety cap until it snaps into place.
- Check that the connection is secure by gently tugging the cable (fig. **14** D, page 7).

6.3 Creating clean soldering joints

Proceed as follows to solder a cable to the original cables:

- Strip approx. 10 mm of insulation from the end of the original cable (fig. **15** A, page 8).
- Strip approx. 15 mm of insulation from the end of the cable to be connected (fig. **15** B, page 8).
- Wind the cable to be connected around the original cable and solder the two cables together (fig. **15** C, page 8).
- Insulate the two cables with insulating tape (fig. **15** D, page 8).

Proceed as follows to solder two cables together:

- Strip the two cables (fig. **16** A, page 8).
- Place a shrink sleeve with a length of approx. 20 mm over the cable (fig. **16** B, page 8).
- Twist the cables together and solder them (fig. **16** C, page 8).
- Place a shrink sleeve over the soldered point and heat it briefly (fig. **16** D, page 8).

7 Fitting the camera

7.1 Tools required

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

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

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

- Diode test lamp (fig. **1** 8, page 3) or voltmeter (fig. **1** 9, page 3)
- Insulating tape (fig. **1** 11, page 3)
- Cable bushing sleeves (optional)

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

7.2 Fitting the camera



CAUTION!

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



NOTE

If installing the camera alters the vehicle height or the length specified in the vehicle documents, your vehicle must be inspected by the appropriate authorities.

Make sure that you are in possession of vehicle documents verifying that your vehicle has passed this inspection.

Observe the following installation instructions:

- Fix the camera at a height of at least two metres for an adequate view. Make sure that you have a firm place from which to work when installing the camera.
- Make sure that the installation location of the camera is sufficiently firm (e. g. to prevent the camera from being knocked down by branches that may brush the roof of the vehicle).
- Mount the camera horizontally and in the middle of the rear of the vehicle (fig. **17**, page 8).
- Always use the supplied insulation pad (fig. **8** 3, page 5). This prevents residual current caused by a poor earth connections in the vehicle. Residual current can cause lines of interference in the picture or buzzing in the loudspeakers or even damage components.
- The most secure type of attachment is with screws fitted through the body. Please observe the following instructions:
 - There must be sufficient space behind the chosen installation location to be able to carry out the mounting procedure.
 - Suitable measures must be taken to prevent water penetrating through any holes made (e.g. by using screws and sealant and/or spraying the outer attachment parts with a sealant).
 - The location on the body where you wish to attach the camera must be rigid enough to allow the camera to be tightly fastened.
- Check beforehand that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out (fig. **2**, page 4).
- If you are not sure about the location you have chosen, ask your vehicle manufacturer or dealer.



NOTE

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

To perform the installation, proceed as follows:

- Hold the camera holder at the chosen location and mark at least two different points for the drill holes (fig. **18**, page 8).
- Using a hammer and centre punch, gently pre-punch the previously marked points to prevent the drill head from slipping off.

If you want to screw on the camera with self-tapping screws (fig. 19, page 9)



NOTICE!

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

- Drill 4 mm diameter holes at the points you just marked.
- Deburr all drill holes and apply rust-protection.
- Stick the double-sided adhesive insulation (fig. 8 3, page 5) to the assembly side of the bracket.
The insulation plate serves as a seal and protects the paint.
- Screw the camera bracket on with the 5 x 25 mm self-tapping screws.

If you would like to attach the camera with threaded screws fitted through the construction (fig. 20, page 9)



NOTICE!

When tightening the nuts, make sure that they cannot be pulled through the construction.
You may have to use bigger washers or plates.

- Drill 5.5 mm diameter holes at the points you just marked.
- Deburr all drill holes and apply rust-protection.
- Stick the double-sided adhesive insulation (fig. 8 3, page 5) to the assembly side of the bracket.
The insulation plate serves as a seal and protects the paint.
- Screw the camera holder on with the M5 x 20 mm threaded screws.
Depending on the thickness of the construction, you may require longer threaded screws.

Creating a through-hole for the camera connection cable (fig. 21, page 9)



NOTE

If possible, use available openings – such as ventilation grilles – to feed the connection cables through. If there are no existing openings, you must drill a hole with a 16 mm diameter.



NOTICE! Risk of damage!

Ensure that there is sufficient space on the other side for the drill head to come out

- Drill a hole of Ø 16 mm near the camera.
- Deburr all drill holes that have been made in the sheet metal and apply rust-protection.
- Place cable sleeves in all sharp-edged ducts.

Attaching the camera and camera guard



NOTICE!

Never mount the camera without the additional camera guard. To mount the camera guard, only use the M3 x 8 mm screws provided. Longer screws will damage the camera.

- Push the camera guard (fig. **8** 4, page 5) over the camera in such a way that:
 - The fixing hole of the camera guard (fig. **22**, page 9) is over the 3-mm thread of the camera.
 - The two other fixing holes (fig. **23**, page 9) are over the 4-mm threads of the camera.
- Secure the camera guard with the two M3 x 6 mm screws in the hole (fig. **22**, page 9).
- Push the camera into the bracket (fig. **23**, page 9).



NOTICE!

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

- Secure the camera **loosely** with the four M4 x 10 mm screws in the two other fixing holes (fig. **23**, page 9).

The camera is now centred.
- Align the camera so that the lens is at an angle of approx. 20° to the vertical axis of the vehicle (fig. **24**, page 9).

**NOTE**

Do not tighten the four M4 x 10 mm screws until you have aligned the camera (see chapter “Checking the function and setting the camera” on page 45).

To do this you must first install and connect a monitor.

7.3 Connecting the camera

**NOTE**

- Lay the camera cable so that should you need to remove the camera, you can access the plug connection between the camera and the extension cable easily. This considerably eases dismantling work.
- To minimise corrosion in the plug, apply a small amount of grease – such as pin grease – inside the plug.

- Guide the camera cable into the vehicle interior.
- Insert the plug of the camera cable into the socket of the extension cable.
- Screw on the plug connections of the connecting cables to protect against water penetration (fig. **13**, page 7).

7.4 Connecting the RV-33-ADAPT switchbox (only CAM33C, CAM33C1) (fig. **26**, page 10)

The switchbox is supplied ready for installation.

- Fasten the switchbox at a suitable point.
- Connect the control box electrically as follows:
 - Connect the camera inputs on the monitor to the “V1” and “V2” connections.
 - Connect the system cable from the camera to the “TWIN” connection.

The camera is switched on and off in reverse gear or using the camera selection button on the monitor.

7.5 Connecting the RV-AMP/4 switchbox (only CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, page 11)



NOTE

If you would like to use both camera modules when driving forwards, you will need to fit the flip switch supplied (see the installation and operating manual for RV-AMP/4).

The switchbox is supplied ready for installation.

- Mount the switchbox as described in the corresponding installation and operating manual.



NOTE

Output "2" on the switchbox is an auxiliary output, e.g. for connecting an external monitor.

- Connect the switchbox electrically as described in the corresponding installation and operating manual.

7.6 Checking the function and setting the camera

- Check the function of the camera after you have connected it to a monitor.
- Align the camera using the image on the monitor to help you:

The monitor image should show the rear or the bumper of the vehicle at the bottom edge of the screen. The middle of the bumper should be in the middle of the screen (fig. 25, page 10).

- Tighten the six fastening screws of the camera bracket.

Settings for contrast and brightness can be made on the monitor.

8 Cleaning and caring for the camera



NOTICE!

Do not use any sharp or hard objects for cleaning since they may damage the device.

- Clean the camera with a soft, damp cloth from time to time.

9 Guarantee

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or your retailer.

For repair and guarantee processing, please send the following items:

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

10 Disposal

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



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

11 Technical data

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Item no.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Pixels:	Approx. 290 000 pixels			
Image sensor:	1/3" Super Had CCD			
TV system:	PAL			
Sensitivity:	< 1 lux			
Viewing angle:	Long-distance lens: approx. 40° Close-up lens: approx. 140° diagonal			
Microphone sensitivity:	Approx. 56 dB			
Storage temperature:	-30 °C to +80 °C			
Operating temperature:	-30 °C to +65 °C			
Operating voltage:	12 V DC			
Consumption:	4 W			
Dimensions W x H x D (with holder):	115 x 105 x 80 mm			
Weight:	Approx. 720 g			

Variations, technical improvements and delivery options reserved.

Certification

The device has E4 certification.



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

Sommaire

1	Remarques sur l'utilisation de cette notice.	48
2	Consignes de sécurité et instructions de montage	49
3	Contenu de la livraison	52
4	Usage conforme.	53
5	Description technique	54
6	Remarques concernant le raccordement électrique	55
7	Montage de la caméra	57
8	Entretien et nettoyage de la caméra	64
9	Garantie	64
10	Retraitement	64
11	Caractéristiques techniques.	65

1 Remarques sur l'utilisation de cette notice



AVERTISSEMENT !

Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou de graves blessures.



ATTENTION !

Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.



AVIS !

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et des dysfonctionnements du produit.



REMARQUE

Informations complémentaires sur l'utilisation du produit.

► **Manipulation** : ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

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

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité et instructions de montage

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

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des défauts de montage ou de raccordement
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel
- des modifications apportées au produit sans autorisation explicite de la part du fabricant
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice

Veillez donc à respecter les consignes suivantes :

- Débranchez toujours la borne négative avant de procéder à des travaux sur les éléments électriques du véhicule afin d'éviter tout risque de court-circuit.
Sur les véhicules équipés d'une batterie supplémentaire, vous devez également débrancher le pôle négatif de cette dernière.
- Tout branchement électrique inadéquat peut entraîner un court-circuit causant
 - la combustion de câbles,
 - le déclenchement de l'airbag,
 - l'endommagement des dispositifs électroniques de commande,

- la défaillance des fonctions électriques (clignotants, stops, klaxon, allumage, éclairage).
- Pour tous les travaux sur les lignes électriques suivantes, n'utilisez que des cosse de câble, fiches et alvéoles pour contacts plats isolés :
 - 30 (entrée directe pôle positif de la batterie),
 - 15 (pôle positif connecté, derrière la batterie),
 - 31 (circuit de retour à partir de la batterie, masse),
 - 58 (feu de recul).

N'utilisez **pas** de dominos.

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

Veillez à un bon transfert de masse !

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

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

Les consignes de réglage se trouvent dans les instructions de montage correspondantes.

Veillez respecter les consignes suivantes lors du montage :

- Fixez les pièces de la caméra installées dans le véhicule de manière à ce qu'elles ne puissent en aucun cas (freinage violent, accident) se détacher et **blessar les occupants du véhicule**.
- Fixez les pièces du système sous l'habillage de telle sorte qu'elles ne puissent pas se détacher, endommager d'autres pièces ou connexions, ni gêner le fonctionnement du véhicule (direction, pédales, etc.).

- Avant de percer des trous, assurez-vous que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou à percer afin que la mèche n'occasionne aucun dégât (fig. **2**, page 4).
- Ebavurez tous les trous et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Respectez toujours les consignes de sécurité du fabricant du véhicule. Certains travaux (p. ex. au niveau des systèmes de retenue, AIRBAG, etc.) doivent être effectués uniquement par un personnel spécialisé ayant reçu une formation correspondante.

Veuillez respecter les consignes suivantes pour les travaux sur les éléments électriques :

- Pour le contrôle de la tension des lignes électriques, n'utilisez qu'une lampe étalon à diodes (fig. **1** 8, page 3) ou un voltmètre (fig. **1** 9, page 3). Les lampes étalons avec corps lumineux (fig. **1** 12, page 3) absorbent des courants trop élevés qui pourraient endommager les systèmes électroniques du véhicule.
- Lors de l'installation des raccordements électriques, veillez à ce que ceux-ci
 - ne soient ni pliés, ni tordus,
 - ne frottent pas contre des arêtes,
 - ne soient pas placés dans des passages à arêtes vives sans protection (fig. **3**, page 4).
- Isolez toutes les connexions et tous les raccords.
- Protégez les câbles contre toute contrainte mécanique en les fixant par exemple aux lignes existantes à l'aide de serre-câbles ou de ruban vinyle.

La caméra est étanche. Les joints de la caméra ne résistent cependant pas à un nettoyeur à haute pression (fig. **4**, page 4). Veillez donc à respecter les consignes suivantes en manipulant la caméra :

- N'ouvrez jamais la caméra afin de ne pas compromettre son étanchéité ni son fonctionnement (fig. **5**, page 4).
- Ne tirez jamais sur les câbles pour ne pas compromettre l'étanchéité ni le fonctionnement de la caméra (fig. **6**, page 4).
- La caméra n'est pas prévue pour être utilisée dans l'eau (fig. **7**, page 4) !

3 Contenu de la livraison

CAM33C

N° de réf. RV-33-TCFM (fig. 8, page 5)

N°	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Caméra sans couvercle de protection motorisé	
2	1	Support de caméra	RV-20KH
3	1	Plaque isolante	
4	1	Protection de caméra	
5	1	Câble de rallonge	
6	1	Boîte de commande	RV-33-ADAPT
–	1	Matériel de fixation	

CAM33C2

N° de réf. RV-33-TCFM-KIT (fig. 9, page 5)

N°	Quantité	Désignation	N° d'article
1	1	Caméra sans couvercle de protection motorisé	
2	1	Support de caméra	RV-20KH
3	1	Plaque isolante	
4	1	Protection de caméra	
5	1	Câble de rallonge	
6	1	Boîte de commande	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Matériel de fixation	

CAM33C1

N° de réf. RV-33-TCFMS (fig. 10, page 6)

N°	Quantité	Désignation	N° d'article
		Caméra avec couvercle de protection motorisé	
2	1	Support de caméra	RV-20KH
3	1	Plaque isolante	
4	1	Protection de caméra	
5	1	Câble de rallonge	
6	1	Boîte de commande	RV-33-ADAPT
–	1	Matériel de fixation	

CAM33C3**N° de réf. RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, page 6)**

N°	Quantité	Désignation	N° d'article
Caméra avec couvercle de protection motorisé			
2	1	Support de caméra	RV-20KH
3	1	Plaque isolante	
4	1	Protection de caméra	
5	1	Câble de rallonge	
6	1	Boîte de commande	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Matériel de fixation	

4 Usage conforme

Les caméras CAM33C (N° de réf. RV-33-TCFM), CAM33C1 (N° de réf. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (N° de réf. RV-33-TCFM-KIT) et CAM33C3 (N° de réf. RV-33-TCFMS-KIT) sont principalement conçues pour l'utilisation dans des véhicules. Elles peuvent être utilisées sur les systèmes vidéo de recul qui permettent de surveiller, depuis le siège du conducteur, la zone située directement derrière le véhicule, p. ex. pour manoeuvrer ou pour se garer.

**AVERTISSEMENT !**

Les systèmes vidéo de recul vous apportent une aide supplémentaire en marche arrière, mais ces appareils **ne** vous dégagent **pas** du **devoir de prudence qui vous incombe lorsque vous conduisez en marche arrière.**

5 Description technique

La caméra à micro incorporé est logée dans un boîtier en aluminium et transmet image et son à l'écran grâce à un câble. Elle est équipée d'un objectif panoramique et d'un objectif gros plan.

L'objectif panoramique donne vue sur la zone à l'arrière du véhicule comme dans un rétroviseur. Vous pouvez l'activer lorsque vous ne conduisez pas en marche arrière.

L'objectif gros plan (caméra de recul) est un objectif grand angle donnant vue sur la zone située immédiatement à l'arrière du véhicule. Il se déclenche lors du passage de la marche arrière.

Les caméras **CAM33C1** et **CAM33C3** sont équipées d'un couvercle de protection motorisé les protégeant des salissures.



REMARQUE

Les caméras sont équipées en usine d'une représentation en miroir. Si vous raccordez un moniteur, celui-ci doit donc fonctionner en représentation normale.

La caméra se compose des éléments suivants :

N° dans fig. 12, page 7	Désignation
1	Câble de raccordement à 6 pôles
2	Microphone
3	Objectif panoramique
4	Objectif gros plan (caméra de recul)

6 Remarques concernant le raccordement électrique

6.1 Pose des câbles



AVIS ! Risque d'endommagement !

- Avant de percer des trous, vérifiez qu'il y a un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche.
- Toute erreur de pose ou de branchement des câbles entraîne presque toujours des perturbations et des détériorations des composants. Une pose et un branchement corrects des câbles sont indispensables au fonctionnement durable et fiable des composants que vous installez.
- Veillez à ce que les câbles ne soient pas en contact avec des solvants tels que l'essence pour une durée prolongée. Ces solvants endommageraient les câbles.

Veillez donc respecter les consignes suivantes :

- Pour la pose des câbles de raccordement, utilisez si possible des passages existants ou d'autres possibilités de passage telles que les arêtes de garnitures, grilles d'aération ou interrupteurs aveugles. Si aucun passage n'est disponible, vous devrez percer des trous pour y faire passer les câbles. Vérifiez avant le perçage qu'il y a un espace suffisant pour la sortie de la mèche de l'autre côté du trou.
- Dans la mesure du possible, ne posez les câbles qu'à l'intérieur du véhicule. Ils y seront mieux protégés qu'à l'extérieur. Si vous devez malgré tout faire passer les câbles à l'extérieur du véhicule, veillez à ce qu'ils soient solidement fixés (en utilisant des serre-fils supplémentaires, du ruban vinyle, etc.).
- Installez les câbles à une distance suffisante des éléments chauds et/ou mobiles du véhicule (tuyaux d'échappement, arbres de transmission, dynamo, ventilateurs, chauffage, etc.) qui pourraient les endommager. Pour assurer la protection mécanique des câbles, veuillez utiliser des tubes ondulés ou autres matériaux de protection.
- Vissez les raccords enfichables des câbles de raccordement afin de les protéger contre les infiltrations d'eau (fig. 13, page 7).
- Lors de la pose des câbles, veillez à ce que ceux-ci
 - ne soient ni fortement pliés, ni tordus,

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

**REMARQUE**

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

6.2 Utilisation de cosses de dérivation

Pour éviter les faux contacts au niveau des cosses de dérivation, veuillez vous assurer que le diamètre des fils correspond parfaitement aux cosses utilisées.

Procédez de la manière suivante pour utiliser les cosses de dérivation :

- Placez le câble qui doit fournir le courant dans la rainure antérieure de la cosse de dérivation (fig. **14** A, page 7).
- Placez l'extrémité du nouveau câble aux 3/4 dans la rainure postérieure (fig. **14** B, page 7).
- Fermez la cosse et pressez avec une pince universelle la partie métallique à l'intérieur de la cosse, afin que le raccordement électrique se fasse (fig. **14** C, page 7).
- Rabattez le clapet protecteur jusqu'à encliquetage.
- Vérifiez la solidité du raccord en tirant les câbles de part et d'autre de la cosse (fig. **14** D, page 7).

6.3 Soudure correcte des connexions

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

- Dénudez 10 mm de la ligne existante (fig. **15** A, page 8).

- Dénudez 15 mm du câble à raccorder (fig. **15** B, page 8).
- Torsadez le câble à raccorder autour de la ligne existante et soudez les deux câbles (fig. **15** C, page 8).
- Isolez les câbles avec du ruban vinyle (fig. **15** D, page 8).

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

- Dénudez les extrémités des deux câbles (fig. **16** A, page 8).
- Passez une gaine thermorétractable d'environ 20 mm de long sur l'un des deux câbles (fig. **16** B, page 8).
- Torsadez les câbles sur eux-mêmes et soudez-les (fig. **16** C, page 8).
- Faites glisser la gaine thermorétractable au-dessus de la soudure et chauffez-la légèrement (fig. **16** D, page 8).

7 Montage de la caméra

7.1 Outils nécessaires

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

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

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

- Lampe étalon à diode (fig. **1** 8, page 3) ou voltmètre (fig. **1** 9, page 3)
- Ruban vinyle (fig. **1** 11, page 3)
- Si nécessaire : passe-câbles

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

7.2 Montage de la caméra



ATTENTION !

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



REMARQUE

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

Faites inscrire sur les papiers du véhicule les modifications ainsi approuvées par les autorités compétentes.

Veillez respecter les consignes suivantes lors du montage :

- La caméra doit être installée à une hauteur de 2 mètres minimum pour offrir un angle de vue suffisant.
Veillez à effectuer les travaux de montage à un endroit stable.
- Veillez à ce que l'emplacement de la caméra lui garantisse une stabilité suffisante (au cas où, par exemple, des branches effleurant le toit resteraient accrochées à la caméra).
- Montez la caméra en position horizontale et centrale à l'arrière du véhicule (fig. **17**, page 8).
- Utilisez impérativement la plaque isolante fournie (fig. **8** 3, page 5). Ceci permet d'empêcher les courants de fuite dus à des connexions à la masse défectueuses dans le véhicule. Les courants de fuite peuvent être à l'origine de raies de l'image, de ronflements du haut-parleur ou même de détériorations.

- Pour assurer une sécurité maximale, il convient de fixer les éléments à l'aide de vis traversant la carrosserie. Lorsque vous procédez à la fixation, veuillez respecter les consignes suivantes :
 - Veillez à ce qu'un espace suffisant soit disponible de l'autre côté de l'emplacement choisi afin que vous puissiez procéder au montage.
 - N'oubliez pas, pour chaque trou percé, de prendre des mesures adéquates afin d'éviter toute infiltration d'eau (par exemple en appliquant du mastic sur chaque vis et/ou en recouvrant de mastic les pièces de fixation extérieures).
 - Il faut choisir pour la fixation un endroit suffisamment solide de la carrosserie afin de pouvoir bien visser le support de la caméra.
- Vérifiez avant le perçage que vous disposez d'un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche (fig. **2**, page 4).
- Si vous avez le moindre doute quant au choix de l'emplacement de montage, veuillez vous adresser au fabricant de la carrosserie ou à un concessionnaire agréé.

**REMARQUE**

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

Procédez au montage de la façon suivante :

- Placez le support de la caméra sur l'emplacement de montage choisi et marquez au moins deux points de perçage distincts (fig. **18**, page 8).
- A l'aide du marteau, donnez un léger coup de pointeau sur les points préalablement marqués afin d'éviter tout décentrage de la mèche.

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis à tôle (fig. **19, page 9)**

**AVIS !**

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

- Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 4 mm.
- Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Collez la plaque isolante adhésive double face (fig. **8** 3, page 5) sur la surface de montage du support.
La plaque isolante sert également de joint et protège la peinture.
- Vissez le support de la caméra à l'aide des vis à tôle 5 x 25 mm.

Si vous souhaitez fixer la caméra à l'aide de vis filetées traversant la carrosserie (fig. 20, page 9)**AVIS !**

Veillez à ce que les écrous ne risquent pas de passer à travers la carrosserie lorsque vous les serrez.

Utilisez si nécessaire des plaques de tôle ou des rondelles de grande taille.

- Percez sur chaque point préalablement tracé un trou de Ø 5,5 mm.
- Ebavurez tous les trous percés et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Collez la plaque isolante adhésive double face (fig. 8 3, page 5) sur la surface de montage du support.
La plaque isolante sert également de joint et protège la peinture.
- Vissez le support de la caméra à l'aide des vis filetées M5 x 20 mm.
Vous aurez éventuellement besoin de vis d'une longueur supérieure en fonction de l'épaisseur de la carrosserie.

Orifice destiné au câble de raccordement de la caméra (fig. 21, page 9)**REMARQUE**

Faites passer, dans la mesure du possible, les câbles de raccordement par des ouvertures déjà existantes (ex. : grille d'aération). Si aucun passage n'est disponible, vous devez percer un trou de Ø 16 mm.

**AVIS ! Risque d'endommagement !**

Vérifiez avant le perçage qu'il y a un espace suffisant de l'autre côté du trou pour le passage de la mèche.

- Percez à proximité de la caméra un trou de Ø 16 mm.
- Ebavurez tous les trous pratiqués dans la tôle et protégez-les avec un enduit anticorrosif.
- Placez un passe-câbles dans chaque passage présentant des arêtes vives.

Fixation de la caméra et de la protection de la caméra



AVIS !

Ne montez jamais la caméra sans son cache de protection. Utilisez uniquement les vis M3 x 8 mm fournies pour monter le cache de protection de la caméra. Des vis de longueur supérieure endommageraient la caméra.

- Placez le cache de protection de la caméra (fig. **8** 4, page 5) sur la caméra
 - de manière à ce que l'orifice de fixation du cache de protection de la caméra (fig. **22**, page 9) soit situé au-dessus du filetage 3 mm de la caméra
 - de manière à ce que les deux autres orifices de fixation (fig. **23**, page 9) soient situés au-dessus du filetage 4 mm de la caméra
- Fixez la protection de la caméra en vissant les deux vis M3 x 6 mm dans l'orifice de fixation (fig. **22**, page 9).
- Placez la caméra dans le support (fig. **23**, page 9).



AVIS !

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

- Fixez la caméra **sans serrer** à l'aide des quatre vis M4 x 10 mm dans les deux autres orifices de fixation (fig. **23**, page 9).
La caméra est maintenant centrée.
- Orientez la caméra de manière à ce que l'objectif forme un angle d'environ 20° par rapport à l'axe vertical du véhicule (fig. **24**, page 9).



REMARQUE

Ne serrez les quatre vis M4 x 10 mm qu'une fois que vous avez orienté la caméra dans la bonne position (voir chapitre « Vérification du fonctionnement et réglage de la caméra », page 63).
Pour cela, vous devez d'abord, le cas échéant, monter et brancher un écran.

7.3 Raccordement de la caméra



REMARQUE

- Posez le câble de la caméra de telle manière que la connexion reliant la caméra au câble de rallonge soit facilement accessible au cas où un démontage de la caméra serait nécessaire. Cette précaution simplifie énormément le démontage.
- Pour minimiser le risque de corrosion de la connexion, lubrifiez légèrement l'un des connecteurs à l'aide d'une graisse spéciale.

- Placez le câble de la caméra à l'intérieur du véhicule.
- Enfoncez le connecteur du câble de la caméra dans la prise femelle du câble de rallonge.
- Vissez les raccords enfichables des câbles de raccordement afin de les protéger contre les infiltrations d'eau (fig. **13**, page 7).

7.4 Raccordement de la boîte de commande RV-33-ADAPT (uniquement CAM33C, CAM33C1) (fig. **26**, page 10)

La boîte de commande est livrée prête au montage.

- Fixez la boîte de commande à un emplacement adéquat.
- Effectuez le raccordement électrique de la boîte de commande de la manière suivante :
 - Raccordez les entrées caméra du moniteur aux raccords « V1 » et « V2 ».
 - Raccordez le câble système de la caméra au raccord « TWIN ».

La caméra est allumée et éteinte par la marche arrière ou la touche de sélection de la caméra située sur le moniteur.

7.5 Raccordement de la boîte de commande RV-AMP/4 (uniquement CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, page 11)



REMARQUE

Si vous souhaitez utiliser les deux modules de la caméra lors de la marche avant, vous devez monter le commutateur à bascule compris dans la livraison (voir instructions de montage et d'utilisation pour RV-AMP/4).

La boîte de commande est livrée prête au montage.

- Montez la boîte de commande comme décrit dans les instructions de montage et d'utilisation correspondantes.



REMARQUE

La sortie « 2 » de la boîte de commande est une sortie auxiliaire permettant de raccorder un moniteur externe par exemple.

- Effectuez le raccordement électrique de la boîte de commande comme décrit dans les instructions de montage et d'utilisation correspondantes.

7.6 Vérification du fonctionnement et réglage de la caméra

- Vérifiez le fonctionnement de la caméra après l'avoir raccordée à un écran.
- Orientez si nécessaire la caméra en fonction de l'image affichée par l'écran :

l'arrière ou le pare-chocs arrière de votre véhicule doit apparaître au bas de l'image. La partie centrale du pare-chocs doit apparaître au centre de l'écran (fig. 25, page 10).

- Serrez les six vis de fixation de la caméra.

Effectuez les réglages du contraste et de la luminosité sur l'écran.

8 Entretien et nettoyage de la caméra



AVIS !

N'utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage de l'appareil. Cela risquerait de l'endommager.

- Nettoyez de temps en temps la caméra avec un tissu doux et humide.

9 Garantie

Le délai légal de garantie s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, veuillez vous adresser à la filiale du fabricant située dans votre pays (voir adresses au verso du présent manuel) ou à votre revendeur spécialisé.

Pour toute réparation ou autre prestation de garantie, veuillez joindre à l'appareil les documents suivants :

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

10 Retraitement

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



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

11 Caractéristiques techniques

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
N° art. :	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Pixels :	env. 290 000 pixels			
Capteur d'image :	1/3" Super Had CCD			
Système TV :	PAL			
Sensibilité :	< 1 Lux			
Angle de vue :	Objectif panoramique : env. 40° Objectif gros plan : env. 140° en diagonale			
Sensibilité du microphone :	env. 56 dB			
Température de stockage :	-30 à +80 °C			
Température de fonctionnement :	-30 à +65 °C			
Tension de service :	12 V CC			
Consommation :	4 W			
Dimensions L x h x l (avec support) :	115 x 105 x 80 mm			
Poids :	env. 720 g			

Spécifications sous réserve de modifications liées à l'évolution technique et aux possibilités de livraison.

Certifications

Cet appareil possède la certification E4.



Lea detenidamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en funcionamiento y consérvelas en un lugar seguro. En caso de vender o entregar el aparato a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1	Indicaciones relativas a las instrucciones de uso	66
2	Indicaciones relativas a la seguridad y al montaje.	67
3	Volumen de entrega.	70
4	Uso adecuado	72
5	Descripción técnica	73
6	Indicaciones relativas a la conexión eléctrica	74
7	Montaje de la cámara	76
8	Mantenimiento y limpieza de la cámara.	83
9	Garantía legal	83
10	Gestión de residuos.	83
11	Datos técnicos	84

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso



¡ADVERTENCIA!

Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear la muerte o graves lesiones.



¡ATENCIÓN!

Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear lesiones.



¡AVISO!

Su incumplimiento puede acarrear daños materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del producto.



NOTA

Información adicional para el manejo del producto.

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

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

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

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Indicaciones relativas a la seguridad y al montaje

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

El fabricante no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:

- errores de montaje o de conexión,
- daños en el producto debido a influencias mecánicas y sobretensiones
- modificaciones realizadas en el producto sin el expreso consentimiento del fabricante
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Debido al peligro de cortocircuito, antes de trabajar en el sistema eléctrico del vehículo desemborne siempre el polo negativo.
Desemborne también el polo negativo en aquellos vehículos con baterías de refuerzo.

- La realización de conexiones eléctricas incorrectas puede provocar que por un cortocircuito:
 - se incendien los cables,
 - se dispare el airbag,
 - resulten dañados los dispositivos electrónicos de control,
 - queden sin funcionamiento determinadas funciones eléctricas (intermitentes, luz de freno, claxon, encendido, luz).
- Al trabajar en las siguientes líneas, utilice sólo terminales de cable, clavijas y manguitos de enchufe plano que estén provistos de aislamiento:
 - 30 (entrada del polo positivo directo de la batería),
 - 15 (polo positivo conectado, detrás de la batería),
 - 31 (línea de retorno desde la batería, masa),
 - 58 (luz de marcha atrás).

No utilice regletas.

- Utilice una crimpadora (fig. 1 10, página 3) para empalmar los cables.
- En el caso de conexiones a la línea 31 (masa), atornille el cable
 - con terminal de cable y arandela dentada a un tornillo de masa del vehículo, o bien,
 - con terminal de cable y tornillo para chapa a la chapa de la carrocería.

Asegúrese de que se produzca una correcta transmisión a masa.

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

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

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

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- Fije firmemente las partes de la cámara montadas en el vehículo, a fin de que no se puedan soltar bajo ninguna circunstancia (frenados bruscos, accidentes) y ocasionen **heridas a los ocupantes del vehículo**.
- Fije ocultas bajo revestimientos las partes del sistema que se deban montar, de manera que no puedan soltarse o dañar otras piezas ni cables, y de manera que no puedan afectar a las funciones del vehículo (dirección, pedales, etc.).
- A fin de evitar que se produzcan daños al utilizar el taladro, asegúrese de disponer de suficiente espacio para la salida de la broca (fig. **2**, página 4).
- Lije las perforaciones y aplíqueles un antioxidante.
- Respete siempre las indicaciones de seguridad del fabricante del vehículo.

Algunos trabajos (p. ej. en los sistemas de retención como AIRBAG, etc.) sólo los puede realizar personal especializado y con la debida formación.

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

- Para comprobar la tensión en las líneas eléctricas, utilice solamente un diodo de comprobación (fig. **1** 8, página 3) o un voltímetro (fig. **1** 9, página 3).
Las lámparas de prueba con un elemento luminoso (fig. **1** 12, página 3) consumen mucha corriente, lo cual puede dañar el sistema electrónico del vehículo.
- Al tender los cables eléctricos tenga en cuenta que éstos
 - no se doblen ni se tuerzan,
 - no rocen con bordes,
 - no se instalen sin protección en canales de paso con bordes afilados (fig. **3**, página 4).
- Aísle todos los empalmes y conexiones.
- Asegure los cables frente a tracciones mecánicas mediante abrazaderas para cables o cinta aislante, fijándolos, por ejemplo, a las líneas eléctricas ya existentes.

La cámara es impermeable al agua. Sin embargo, las juntas de la cámara no resisten los efectos de un limpiador de alta presión (fig. **4**, página 4). Por ello, tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de uso para la cámara:

- No abra la cámara, puesto que afectará a la estanqueidad y a la capacidad funcional (fig. **5**, página 4).
- No tire de los cables, puesto que influirá en la estanqueidad y en la capacidad funcional de la cámara (fig. **6**, página 4).
- La cámara no está concebida para utilizarla bajo agua (fig. **7**, página 4).

3 Volumen de entrega

CAM33C

Nº de artículo RV-33-TCFM (fig. **8**, página 5)

Nº	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	Cámara sin tapa protectora accionada por motor	
2	1	Soporte de la cámara	RV-20KH
3	1	Base de aislamiento	
4	1	Protección de la cámara	
5	1	Cable alargador	
6	1	Caja de distribución	RV-33-ADAPT
–	1	Material de fijación	

CAM33C2**Nº de artículo RV-33-TCFM-KIT (fig. 9, página 5)**

Nº	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
1	1	Cámara sin tapa protectora accionada por motor	
2	1	Soporte de la cámara	RV-20KH
3	1	Base de aislamiento	
4	1	Protección de la cámara	
5	1	Cable alargador	
6	1	Caja de distribución	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Material de fijación	

CAM33C1**Nº de artículo RV-33-TCFMS (fig. 10, página 6)**

Nº	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
		Cámara con tapa protectora accionada por motor	
2	1	Soporte de la cámara	RV-20KH
3	1	Base de aislamiento	
4	1	Protección de la cámara	
5	1	Cable alargador	
6	1	Caja de distribución	RV-33-ADAPT
–	1	Material de fijación	

CAM33C3**Nº de artículo RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, página 6)**

Nº	Cantidad	Denominación	Nº de artículo
		Cámara con tapa protectora accionada por motor	
2	1	Soporte de la cámara	RV-20KH
3	1	Base de aislamiento	
4	1	Protección de la cámara	
5	1	Cable alargador	
6	1	Caja de distribución	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Material de fijación	

4 Uso adecuado

Las cámaras CAM33C (art. nº RV-33-TCFM), CAM33C1 (art. nº RV-33-TCFMS), CAM33C2 (art. nº RV-33-TCFM-KIT) y CAM33C3 (art.-nº RV-33-TCFMS-KIT) están concebidas para utilizarlas en vehículos. Se puede utilizar en sistemas de video para marcha atrás que sirven para observar el área situada directamente detrás del vehículo, p. ej., al maniobrar o al aparcar.

**¡ADVERTENCIA!**

Los sistemas de video para marcha atrás suponen una ayuda en las maniobras de marcha atrás, pero ello **no excluye** que se deban tomar las **precauciones necesarias durante la marcha atrás**.

5 Descripción técnica

La cámara con micrófono incorporado está situada dentro de una carcasa de aluminio y transmite la imagen y el sonido al monitor a través de un cable. Dispone de un objetivo para distancias largas y de otro para distancias cortas.

El objetivo para distancias largas registra el área situada detrás del vehículo como si lo estuviese viendo desde una ventana trasera. Lo puede conectar cuando se desplaza marcha atrás.

El objetivo para distancias cortas (cámara de marcha atrás) en un gran angular que registra el área situada justo detrás del vehículo. Se conecta al engranar la marcha atrás.

Las cámaras **CAM33C1** y **CAM33C3** están equipadas con una tapa protectora accionada por motor a fin de protegerlas contra suciedad.



NOTA

Las cámaras vienen equipadas de fábrica para representar la imagen como vista en un espejo. Por ello, el monitor que esté conectado tiene que trabajar con una función de imagen normal.

La cámara consta de los siguientes elementos:

Nº en fig. 12, página 7	Denominación
1	Cable de alimentación de 6 polos
2	Micrófono
3	Objetivo para distancias largas
4	Objetivo para distancias cortas (cámara de marcha atrás)

6 Indicaciones relativas a la conexión eléctrica

6.1 Tendido de cables



¡AVISO! ¡Peligro de ocasionar daños materiales!

- Si perfora agujeros, compruebe primero si existe el espacio libre suficiente para la salida del taladro.
- La colocación y conexión de cables no realizadas por personal técnico, tienen como consecuencia el mal funcionamiento o daños en los componentes. Una conexión y colocación correctas de los cables, es requisito fundamental para un funcionamiento duradero y correcto de los accesorios instalados.
- Los cables no deben estar durante largo tiempo en contacto con disolventes, como p. ej. gasolina, ya que el disolvente dañaría el cable.

Por ello, observe las siguientes indicaciones:

- Para pasar el cable de conexión utilice, siempre que sea posible, canales de paso originales u otras posibilidades, como p. ej. aristas revestidas, rejillas de ventilación o interruptores falsos. Si no existe ningún canal de paso previo, deberá realizar los correspondientes agujeros para cada cable. Antes, compruebe si hay suficiente espacio libre para la salida del taladro.
- Si es posible, tienda los cables siempre en el interior del vehículo, pues allí están mejor protegidos que fuera del mismo.
Si a pesar de ello tiende los cables por fuera, preste atención a que queden bien fijos (con abrazaderas adicionales para cables, cinta aislante, etc.).
- A fin de evitar daños en los cables, al instalarlos, mantenga una distancia suficiente respecto a las piezas del vehículo que estén calientes y en movimiento (tubos de escape, ejes de accionamiento, dínamo, ventiladores, calefacción, etc.). Como protección mecánica utilice tubo ondulado o material protector de semejantes características.
- Atornille los conectores del cable de conexión para protegerlo frente a la entrada de agua (fig. 13, página 7).

- Al instalar los cables tenga en cuenta que:
 - no se doblen ni se retuerzan,
 - no rocen con bordes,
 - no se instalen sin protección en canales de paso con bordes afilados (fig. **3**, página 4).
- Fije los cables al vehículo de un modo seguro, para evitar que se enganche el pie (peligro de caída). A este fin, utilice abrazaderas para cable, cinta aislante o péguelos con pegamento.
- Proteja cada abertura del revestimiento exterior con las medidas adecuadas para evitar que penetre agua, p. ej. colocando el cable con pasta para juntas y rociando el cable y el tubo protector con pasta para juntas.

**NOTA**

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

6.2 Utilización de los conectores de derivación

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

Para utilizar estos conectores proceda del modo siguiente:

- Coloque el cable a partir del cual se vaya a realizar la conexión en la ranura delantera del conector de derivación (fig. **14** A, página 7).
- Coloque el cable nuevo con el extremo introducido aprox. 3/4 en la ranura trasera (fig. **14** B, página 7).
- Cierre el conector y, con unos alicates universales, inserte el nervio metálico en el conector, de modo que se establezca una conexión eléctrica (fig. **14** C, página 7).
- Presione la cubierta protectora hacia abajo y deje que encaje en el conector.
- Compruebe la sujeción de los conectores de derivación tirando del cable (fig. **14** D, página 7).

6.3 Realización correcta de conexiones por soldadura

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

- Pele 10 mm el aislamiento de la línea original (fig. **15** A, página 8).
- Pele 15 mm el aislamiento del cable que vaya a conectar (fig. **15** B, página 8).
- Arrolle el cable que vaya a conectar alrededor del cable original y suelde ambos cables (fig. **15** C, página 8).
- Aísle los cables con cinta aislante (fig. **15** D, página 8).

Proceda como se indica a continuación para conectar dos cables:

- Pele los dos cables (fig. **16** A, página 8).
- Pase un tubo retráctil de aprox. 20 mm de longitud sobre un cable (fig. **16** B, página 8).
- Retuerza los dos cables entre sí y suéldelos (fig. **16** C, página 8).
- Desplace el tubo retráctil sobre el punto de soldadura y caliéntelo ligeramente (fig. **16** D, página 8).

7 Montaje de la cámara

7.1 Herramientas necesarias

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

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

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

- Diodo de comprobación (fig. **1** 8, página 3) o voltímetro (fig. **1** 9, página 3)
- Cinta aislante (fig. **1** 11, página 3)
- Si fuese necesario, tubos protectores para los cables

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

7.2 Montaje de la cámara



¡ATENCIÓN!

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



NOTA

Puede ocurrir que al montar la cámara, la altura o la longitud del vehículo que aparece en la ficha técnica del vehículo se vean modificadas. En tal caso, las autoridades competentes (ITV, DEKRA, etc.) deberán realizar una nueva comprobación.

Asegúrese de que las autoridades de tráfico competentes registren en la ficha técnica del vehículo la nueva comprobación realizada.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje:

- A fin de obtener un buen ángulo de visión, coloque la cámara a una altura de por lo menos dos metros.
Al realizar el montaje, preste atención a que el lugar ofrezca la suficiente estabilidad.
- Preste atención a que el lugar de montaje de la cámara ofrezca la solidez necesaria (p. ej., es posible que las ramas que pasen por encima del vehículo se queden enganchadas en la cámara).
- Monte la cámara centrada y horizontalmente en la parte trasera del vehículo (fig. **17**, página 8).

- Es absolutamente necesario utilizar la base de aislamiento que se suministra (fig. **8** 3, página 5). De esta forma, se evitará que se produzca una corriente de falla derivada de una conexión a masa insuficiente en el vehículo. Las rayas en la imagen o los zumbidos del altavoz, incluso otros daños, son consecuencia de la corriente de falla.
- La fijación más segura es mediante tornillos que atraviesen la estructura. Por ello, observe las siguientes indicaciones:
 - Asegúrese de que detrás del lugar de montaje elegido haya suficiente espacio libre para poder montar la cámara.
 - Cada abertura se debe proteger con medidas adecuadas para que no penetre agua (p. ej. utilizando tornillos con pasta para juntas y/o rociando las partes externas de sujeción con pasta para juntas).
 - El punto de sujeción de la estructura debe ser lo suficientemente firme como para poder apretar suficientemente el soporte de la cámara.
- Antes de taladrar, asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la salida de la broca (fig. **2**, página 4).
- Si no está seguro de la idoneidad del lugar de montaje elegido, consulte al fabricante de la estructura o a su representante.



NOTA

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

Para el montaje proceda de la siguiente manera:

- Coloque el soporte de la cámara en el lugar de montaje elegido y marque al menos 2 puntos de perforación distintos (fig. **18**, página 8).
- Puncree con el martillo y el punzón en los puntos previamente marcados, para evitar posibles desviaciones del taladro.

Si atornilla la cámara con tornillos para chapa (fig. 19, página 9)



¡AVISO!

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

- Realice una perforación de Ø 4 mm en los puntos que había marcado anteriormente.
- Lije todas las perforaciones realizadas y aplíqueles un antioxidante.
- Fije la base de aislamiento, adhesiva por las dos caras, (fig. 8 3, página 5) en el lateral de montaje del soporte.
La placa de aislamiento también sirve de junta y protege la pintura.
- Atornille el soporte de la cámara con los tornillos para chapa 5 x 25 mm.

Si desea fijar la cámara a la estructura mediante tornillos roscados (fig. 20, página 9)



¡AVISO!

Asegúrese de que al apretar las tuercas, éstas no se incrusten en la estructura.

En caso necesario, utilice arandelas y planchas de chapa de mayor tamaño.

- Realice una perforación de Ø 5,5 mm en los puntos que había marcado anteriormente.
- Lije todas las perforaciones realizadas y aplíqueles un antioxidante.
- Fije la base de aislamiento, adhesiva por las dos caras, (fig. 8 3, página 5) en el lateral de montaje del soporte.
La placa de aislamiento también sirve de junta y protege la pintura.
- Atornille el soporte de la cámara con los tornillos roscados M5 x 20 mm. Según sea el grosor de la estructura, necesitará tornillos roscados de mayor o menor longitud.

Realizar la apertura para el paso del cable de alimentación de la cámara (fig. 21, página 9)**NOTA**

Como canal de paso para el cable de conexión utilice, siempre que sea posible, posibilidades ya existentes, como p. ej., rejillas de ventilación. Si no existe ninguna posibilidad de paso, deberá perforar un agujero de Ø 16 mm.

**¡AVISO! ¡Peligro de ocasionar daños materiales!**

Previamente, compruebe si hay espacio libre suficiente para la salida del taladro.

- Perfore un agujero de Ø 16 mm cerca de la cámara.
- Lije todas las perforaciones realizadas en la chapa y aplíqueles un antioxidante.
- Coloque en todos los canales de paso con aristas afiladas un tubo protector.

Fijar la cámara y su protección**¡AVISO!**

No monte nunca la cámara sin la protección adicional. Para el montaje de la protección utilice únicamente los tornillos M3 x 8 mm suministrados. Unos tornillos más largos dañarían la cámara.

- Deslice la protección de la cámara (fig. 8 4, página 5) sobre la cámara de forma que:
 - el orificio de sujeción de la protección de la cámara (fig. 22, página 9) quede encima de la rosca de 3 mm de la cámara;
 - los otros dos orificios de sujeción (fig. 23, página 9) queden encima de la rosca de 4-mm de la cámara.
- Fije la protección de la cámara con los dos tornillos M3 x 6 mm en los orificios de sujeción (fig. 22, página 9).
- Inserte la cámara en el soporte (fig. 23, página 9).

**¡AVISO!**

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

- Fije la cámara **ligeramente** completamente la cámara con los cuatro tornillos M4 x 10 mm en los otros dos orificios de sujeción (fig. **23**, página 9).

Ahora la cámara está centrada.

- Oriente la cámara de tal manera que el objetivo forme un ángulo de aprox. 20° respecto al eje vertical del vehículo (fig. **24**, página 9).



NOTA

No apriete los cuatro tornillos M4 x 10 mm hasta que no haya orientado la cámara (véase capítulo “Comprobación del funcionamiento y ajuste de la cámara” en la página 82). Para ello deberá montar primero un monitor y conectarlo eléctricamente.

7.3 Conexión de la cámara



NOTA

- Coloque el cable de la cámara de tal modo que, en caso de desmontaje de la cámara, pueda llegar con facilidad a la conexión de enchufe entre la cámara y el cable alargador. Con ello, el desmontaje se facilita considerablemente.
- Para reducir la corrosión de la clavija, se recomienda aplicar grasa, p. ej. grasa para polos, en una de las dos partes de la conexión.

- Lleve el cable de la cámara hasta el interior del vehículo.
- Conecte la clavija del cable de la cámara a la hembrilla del cable alargador.
- Atornille los conectores del cable de conexión para protegerlo frente a la entrada de agua (fig. **13**, página 7).

7.4 Conectar la caja de distribución RV-33-ADAPT (sólo CAM33C, CAM33C1) (fig. 26, página 10)

La caja de distribución se suministra lista para su montaje.

- Fije la caja de distribución en un lugar adecuado.
- Conecte eléctricamente la caja de distribución como se indica a continuación:
 - Conecte las entradas de cámara del monitor a las conexiones “V1” y “V2”.
 - Conecte el cable del sistema de cámara a la conexión “TWIN”.

La cámara se enciende o apaga por medio de la marcha atrás o de la tecla de selección prevista en el monitor para seleccionar la cámara.

7.5 Conectar la caja de distribución RV-AMP/4 (sólo CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, página 11)



NOTA

Si desea utilizar los dos módulos de la cámara durante la marcha adelante, deberá montar el conmutador basculante suministrado (véanse las instrucciones de montaje y de uso para RV-AMP/4).

La caja de distribución se suministra lista para su montaje.

- Monte la caja de distribución como se describe en las correspondientes instrucciones de montaje y uso.



NOTA

La salida “2” de la caja de distribución es una salida auxiliar para, por ejemplo, conectar otro monitor.

- Conecte la caja de distribución como se describe en las correspondientes instrucciones de montaje y uso.

7.6 Comprobación del funcionamiento y ajuste de la cámara

- Compruebe el funcionamiento de la cámara tras haberla conectado a un monitor.

- En caso necesario, oriente la cámara según la imagen del monitor:

En el margen inferior de la imagen del monitor debe visualizarse la parte trasera o el parachoques del vehículo. El centro del parachoques debe estar también en el centro de la imagen del monitor (fig. 25, página 10).

- Apriete los seis tornillos de fijación de la cámara.

Realice los ajustes de contraste y brillo en el monitor.

8 Mantenimiento y limpieza de la cámara



¡AVISO!

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

- Limpie la cámara con un paño húmedo y suave cuando sea necesario.

9 Garantía legal

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, diríjase a la sucursal del fabricante de su país (ver direcciones en el dorso de estas instrucciones) o a su establecimiento especializado.

Para la tramitación de la reparación y de la garantía debe enviar lo siguiente:

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

10 Gestión de residuos

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

Datos técnicos

PerfectView CAM33



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

11 Datos técnicos

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Art. nº:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Píxeles:	aprox. 290 000 píxeles			
Sensor de imagen:	1/3" Super Had CCD			
Norma TV:	PAL			
Sensibilidad:	< 1 lux			
Ángulo de visión:	Objetivo para distancias largas: aprox. 40° Objetivo de distancias cortas: aprox. 140° diagonal			
Sensibilidad del micrófono:	aprox. 56 dB			
Temperatura de almacenamiento:	-30 °C hasta +80 °C			
Temperatura de funcionamiento:	-30 °C hasta +65 °C			
Tensión de funcionamiento:	12 V CC			
Consumo:	4 W			
Dimensiones A x H x P (con soporte):	115 x 105 x 80 mm			
Peso:	aprox. 720 g			

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

Homologaciones

El aparato cumple con la homologación E4.



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

Indice

1	Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni	85
2	Indicazioni di sicurezza e di montaggio	86
3	Dotazione	89
4	Uso conforme alla destinazione	90
5	Descrizione tecnica	91
6	Indicazioni per l'allacciamento elettrico	92
7	Montaggio della telecamera	94
8	Cura e pulizia della telecamera	101
9	Garanzia	101
10	Smaltimento	101
11	Specifiche tecniche	102

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni



AVVERTENZA!

Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può causare ferite gravi anche mortali.



ATTENZIONE!

Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può essere causa di lesioni.



AVVISO!

La mancata osservanza di questa nota può causare danni materiali e compromettere il funzionamento del prodotto.

**NOTA**

Informazioni integranti relative all'impiego del prodotto.

► **Modalità di intervento:** questo simbolo indica all'utente che è necessario un intervento. Le modalità di intervento necessarie saranno descritte passo dopo passo.

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

fig. 1 5, pagina 3: questi dati si riferiscono ad un elemento in una figura, in questo caso alla "posizione 5 nella figura 1 a pagina 3".

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza e di montaggio

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

Il produttore non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:

- errori di montaggio o di allacciamento
- danni al prodotto dovuti a influenze meccaniche o a sovratensioni
- modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del produttore
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni

Osservare perciò le seguenti indicazioni:

- Per scongiurare il pericolo di un cortocircuito, staccare sempre il polo negativo, prima di eseguire qualsiasi lavoro al sistema elettrico del veicolo. È necessario staccare il polo negativo della batteria anche quando si tratta di veicoli con batteria ausiliare.
- Collegamenti elettrici inadeguati possono provocare in caso di cortocircuito:
 - bruciatura di cavi,
 - attivazione dell'airbag,
 - danneggiamento ai dispositivi elettronici di comando,
 - guasti delle funzioni elettriche (lampeggiatore, luce di arresto, segnalatore acustico, accensione, luce di marcia).

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

Non impiegare morsetti.

- Impiegare una pinza a crimpare (fig. **1** 10, pagina 3) per collegare i cavi.
- Collegare il cavo con viti agli allacciamenti sulla linea 31 (a massa)
 - con capocorda e rosetta elastica dentata piana ad una vite di massa propria del veicolo o
 - con capocorda e vite autofilettante alla lamiera della carrozzeria.

Accertarsi che ci sia un buon collegamento di massa!

Quando si stacca il polo negativo della batteria tutte le memorie volatili del sistema dell'elettronica per funzioni comfort perdono i dati memorizzati.

- A seconda dell'equipaggiamento del veicolo devono essere reimpostati i seguenti dati per:
 - codice radio
 - orologio
 - timer
 - computer di bordo
 - posizione sedile

Per indicazioni relative all'impostazione, consultare le istruzioni per l'uso valide di volta in volta.

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio.

- Fissare i componenti della telecamera montati nel veicolo in modo che non possano staccarsi, (ad es. in caso di frenate brusche o incidenti) e non possano portare al **ferimento dei passeggeri**.
- Fissare i componenti del sistema non a vista da applicare sotto il rivestimento in modo tale che non possano staccarsi o danneggiare altri componenti e cavi e compromettere le funzioni del veicolo (sterzo, pedali ecc.).
- Durante i lavori di trapanatura, assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'uscita del trapano per evitare eventuali danni (fig. **2**, pagina 4).
- Sbavare ogni foro e trattarlo con antiruggine.

- Osservare sempre le indicazioni di sicurezza del produttore del veicolo. Alcuni lavori (ad es. ai sistemi di arresto quali AIRBAG ecc.) devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato addestrato.

Osservare le seguenti indicazioni durante l'esecuzione dei lavori ai componenti elettrici.

- Per il controllo della tensione nelle linee elettriche utilizzare unicamente una lampada campione a diodi (fig. **1** 8, pagina 3) oppure un voltmetro (fig. **1** 9, pagina 3).
Le lampade campione con una lampadina (fig. **1** 12, pagina 3) assorbono correnti troppo elevate rischiando così di danneggiare il sistema elettronico del veicolo.
- Durante la disposizione degli allacciamenti elettrici fare in modo che questi
 - non vengano torti o piegati,
 - non sfreghino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (fig. **3**, pagina 4).
- Isolare tutti i collegamenti e gli allacciamenti.
- Con fascette serracavi o con nastro isolante fissare i cavi, ad es. alle linee disponibili, per proteggerli dalle sollecitazioni meccaniche.

La telecamera è a tenuta stagna. Le guarnizioni della telecamera però non resistono al getto di una idropulitrice (fig. **4**, pagina 4). È opportuno perciò osservare le seguenti indicazioni per l'impiego della telecamera:

- Non aprire la telecamera in quanto ne verrebbero compromesse la tenuta e la funzionalità (fig. **5**, pagina 4).
- Non tirare i cavi perché la tenuta e la funzionalità della telecamera verrebbero compromesse (fig. **6**, pagina 4).
- La telecamera non è adatta per l'impiego sott'acqua (fig. **7**, pagina 4).

3 Dotazione

CAM33C

N. articolo RV-33-TCFM (fig. **8**, pagina 5)

N.	Quantità	Denominazione	N. articolo
1	1	telecamera senza copertura di protezione a motore	
2	1	supporto della telecamera	RV-20KH
3	1	supporto isolante	
4	1	calotta di protezione della telecamera	
5	1	cavo di prolunga	
6	1	scatola di comando	RV-33-ADAPT
–	1	materiale di fissaggio	

CAM33C2

N. articolo RV-33-TCFM-KIT (fig. **9**, pagina 5)

N.	Quantità	Denominazione	N. articolo
1	1	telecamera senza copertura di protezione a motore	
2	1	supporto della telecamera	RV-20KH
3	1	supporto isolante	
4	1	calotta di protezione della telecamera	
5	1	cavo di prolunga	
6	1	scatola di comando	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	materiale di fissaggio	

Uso conforme alla destinazione

PerfectView CAM33

CAM33C1**N. articolo RV-33-TCFMS (fig. 10, pagina 6)**

N.	Quantità	Denominazione	N. articolo
		telecamera con copertura di protezione a motore	
2	1	supporto della telecamera	RV-20KH
3	1	supporto isolante	
4	1	calotta di protezione della telecamera	
5	1	cavo di prolunga	
6	1	scatola di comando	RV-33-ADAPT
–	1	materiale di fissaggio	

CAM33C3**N. articolo RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, pagina 6)**

N.	Quantità	Denominazione	N. articolo
		telecamera con copertura di protezione a motore	
2	1	supporto della telecamera	RV-20KH
3	1	supporto isolante	
4	1	calotta di protezione della telecamera	
5	1	cavo di prolunga	
6	1	scatola di comando	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	materiale di fissaggio	

4 Uso conforme alla destinazione

Le telecamere CAM33C (N. art. RV-33-TCFM), CAM33C1 (N. art. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (N. art. RV-33-TCFM-KIT) e CAM33C3 (N.-art. RV-33-TCFMS-KIT) sono particolarmente adatte per l'impiego su veicoli. Possono essere applicate in videosistemi di retromarcia che servono a controllare dal sedile di guida la zona direttamente dietro il veicolo, ad es. durante le manovre o la fase di parcheggio.

**AVVERTENZA!**

I videosistemi di retromarcia rappresentano un aiuto nelle manovre di retromarcia, tuttavia **non esulano il conducente dal dovere di guidare con particolare prudenza durante le manovre di retromarcia.**

5 Descrizione tecnica

La telecamera con microfono integrato è alloggiata in una scatola in alluminio e trasmette immagini e suoni attraverso un cavo collegato ad un monitor. È dotata di un obiettivo a focale lunga e uno a focale corta.

L'obiettivo a focale lunga indica lo spazio dietro il veicolo come se il conducente guardasse dal finestrino posteriore. È possibile inserirlo se non si stanno svolgendo manovre di retromarcia.

L'obiettivo a focale corta (telecamera per la retromarcia) è un obiettivo grandangolare che indica lo spazio direttamente dietro il veicolo. Viene inserito quando si inserisce la retromarcia.

Le telecamere **CAM33C1** e **CAM33C3** sono dotate di una copertura di protezione a motore contro la sporcizia.



NOTA

Le telecamere sono dotate in fabbrica di un'immagine speculare. Un monitor collegato deve perciò lavorare con un'immagine reale.

La telecamera è costituita dai seguenti elementi:

N. in fig. 12, pagina 7	Denominazione
1	Cavo di allacciamento a 6 poli
2	Microfono
3	Obiettivo a focale lunga
4	Obiettivo a focale corta (telecamera per retromarcia)

6 Indicazioni per l'allacciamento elettrico

6.1 Posa dei cavi



AVVISO! Pericolo di danni!

- Prima di effettuare dei fori, assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'uscita della punta da trapano.
- Pose e collegamenti dei cavi non eseguiti a regola d'arte portano sempre a malfunzionamenti o danni degli elementi costruttivi. Un'esecuzione corretta della posa e del collegamento dei cavi rappresenta il presupposto essenziale per un funzionamento duraturo e corretto dei componenti dell'equipaggiamento ausiliario.
- I cavi non devono venire in contatto per un periodo prolungato con solventi come ad es. benzina, poiché possono esserne danneggiati.

Osservare perciò le seguenti indicazioni.

- Per il passaggio del cavo di allacciamento impiegare, a seconda delle possibilità, canaline originali o altri tipi di aperture, ad es. spigoli dei pannelli interni, griglie di aerazione oppure interruttori finti. Se non ci sono aperture disponibili, occorre realizzare fori corrispondenti per i vari cavi. Verificare prima che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.
- Quando è possibile, posare i cavi sempre all'interno del veicolo perché qui sono più protetti che al suo esterno.
Se tuttavia i cavi devono essere posati all'esterno del veicolo, assicurarsi che siano fissati in modo sicuro (mediante fascette serracavi supplementari, nastro isolante e simili).
- Per evitare danni al cavo, nel posarlo fare in modo che ci sia sempre una distanza sufficiente da elementi caldi e rotanti del veicolo (tubi di scarico, alberi motore, alternatore, ventola, riscaldamento e simili). Per proteggere le parti meccaniche utilizzare un tubo ondulato o materiali di protezione simili.
- Per proteggere dalla penetrazione d'acqua, avvitare i collegamenti a spina dei cavi di collegamento (fig. 13, pagina 7).

- Durante la posa dei cavi assicurarsi che questi
 - non vengano torti o piegati eccessivamente,
 - non sfreghino contro spigoli,
 - non vengano posati in canaline con spigoli vivi senza protezione (fig. **3**, pagina 4).
- Fissare i cavi in modo sicuro nel veicolo per evitare che si impiglino (pericolo di caduta). A questo scopo utilizzare fascette serracavi, nastro isolante o adesivi.
- Prendere le dovute precauzioni per proteggere ogni apertura realizzata nella carrozzeria in modo che non penetri acqua, ad es. mediante l'introduzione del cavo con materiale sigillante e spruzzando mastice sul cavo e sulla boccola passacavo.

**NOTA**

Iniziare l'impermeabilizzazione delle aperture solo dopo aver terminato di impostare la telecamera e aver stabilito le lunghezze necessarie dei cavi di allacciamento.

6.2 Impiego dei connettori di derivazione

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

Per utilizzare i connettori di derivazione, procedere come segue.

- Poggiare il cavo di derivazione nella scanalatura anteriore del connettore di derivazione (fig. **14** A, pagina 7).
- Inserire l'estremità del nuovo cavo per ca. i 3/4 nella scanalatura posteriore (fig. **14** B, pagina 7).
- Chiudere il connettore e stringere con una pinza universale il pin in metallo posizionato al suo interno in modo da stabilire un collegamento di corrente (fig. **14** C, pagina 7).
- Premere il tappo di protezione verso il basso e farlo arrestare sul connettore.
- Controllare se il collegamento di derivazione è fissato bene tirando il cavo (fig. **14** D, pagina 7).

6.3 Creazione di collegamenti saldati corretti

Per saldare un cavo alle linee originali, procedere come segue.

- Rimuovere 10 mm dell'isolamento dalla linea originale (fig. **15** A, pagina 8).
- Rimuovere 15 mm dell'isolamento dal cavo da allacciare (fig. **15** B, pagina 8).
- Avvolgere il cavo che deve essere allacciato alla linea originale e saldare entrambi i cavi (fig. **15** C, pagina 8).
- Isolare i cavi con nastro isolante (fig. **15** D, pagina 8).

Per unire due cavi, procedere come segue.

- Rimuovere l'isolamento da entrambi i cavi (fig. **16** A, pagina 8).
- Posare un tubo termoretraibile di ca. 20 mm di lunghezza sopra un cavo (fig. **16** B, pagina 8).
- Torcere entrambi i cavi e saldarli insieme (fig. **16** C, pagina 8).
- Spingere il tubo termoretraibile sopra il giunto saldato e scaldarlo leggermente (fig. **16** D, pagina 8).

7 Montaggio della telecamera

7.1 Attrezzi necessari

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

- set di punte per trapano (fig. **1** 1, pagina 3)
- trapano (fig. **1** 2, pagina 3)
- cacciaviti (fig. **1** 3, pagina 3)
- set di chiavi ad anello o chiavi fisse (fig. **1** 4, pagina 3)
- metro (fig. **1** 5, pagina 3)
- martello (fig. **1** 6, pagina 3)
- punzone (fig. **1** 7, pagina 3)

Per l'**allacciamento elettrico** e per il controllo dello stesso sono necessari i seguenti ausili:

- lampada campione a diodi (fig. **1** 8, pagina 3) o voltmetro (fig. **1** 9, pagina 3)
- nastro isolante (fig. **1** 11, pagina 3)
- evt. boccole passacavi

Per il **fissaggio dei cavi** sono necessarie eventualmente anche altre fascette serracavi.

7.2 Montaggio della telecamera



ATTENZIONE!

Scegliere l'ubicazione della telecamera e fissarla saldamente in modo tale da impedire in qualsiasi situazione che possano venire ferite persone che si trovano nelle vicinanze, per es. se la telecamera viene staccata da rami bassi che strisciano sul tetto del veicolo.



NOTA

Se con l'installazione della telecamera vengono modificate l'altezza o la lunghezza del veicolo rispetto a quelle indicate nella carta di circolazione, è necessario fare eseguire un nuovo collaudo dagli enti competenti (TÜV, DEKRA e simili).

Far registrare il nuovo collaudo sulla carta di circolazione dall'ente per la circolazione stradale competente.

Osservare le seguenti indicazioni per il montaggio.

- Applicare la telecamera ad almeno due metri di altezza, per ottenere un angolo di visibilità ragionevole.
Durante il montaggio assicurarsi che si disponga di una superficie di ampiezza e stabilità sufficienti per lavorare.
- Assicurarsi che la telecamera sia montata in modo sufficientemente stabile (ad es. è possibile che passando sotto ad alberi i rami si possano impigliare nella telecamera sul tetto).
- Allineare la telecamera in orizzontale e disporla centralmente sulla parte posteriore del veicolo (fig. **17**, pagina 8).
- Impiegare sempre la piastra isolante fornita in dotazione (fig. **8** 3, pagina 5). In questo modo si evita la formazione di correnti di dispersione dovute ad un cattivo collegamento a massa nel veicolo. Le righe sulle immagini e il ronzio degli altoparlanti sono le conseguenze dovute alle correnti di dispersione.

- Il modo migliore per fissare la telecamera è con viti che passano attraverso la carrozzeria. Osservare quindi le seguenti indicazioni:
 - Dietro alla posizione scelta per il montaggio ci deve essere sufficiente spazio per permettere il montaggio.
 - Tenere presente che ogni apertura deve essere protetta con misure adeguate contro la penetrazione d'acqua (ad es. utilizzando viti con mastice e/o spruzzando mastice sui componenti di fissaggio esterni).
 - La struttura corrispondente alla zona di fissaggio deve offrire sufficiente solidità in modo che il supporto della telecamera possa essere stretto adeguatamente.
- Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano (fig. **2**, pagina 4).
- Se si nutrono dubbi sulla sicurezza del luogo di montaggio prescelto, consigliamo di richiedere informazioni presso il costruttore della carrozzeria o presso una filiale.

**NOTA**

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

Per eseguire il montaggio procedere come segue.

- Tenere il supporto della telecamera sul luogo di montaggio prescelto e contrassegnare almeno due diversi punti per la trapanatura (fig. **18**, pagina 8).
- Punzonare i punti precedentemente contrassegnati usando martello e punzoni per impedire una deviazione del trapano.

Per avvitare la telecamera con viti per lamiera (fig. **19, pagina 9)****AVVISO!**

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

- Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 4 mm.
- Sbavare ogni foro e trattarlo con protezione antiruggine.
- Incollare la piastra isolante biadesiva (fig. **8** 3, pagina 5) sul lato di montaggio del supporto. La piastra isolante ha anche lo scopo di impermeabilizzare e proteggere la verniciatura.
- Avvitare il supporto della telecamera con le viti per lamiera 5 x 25 mm.

Per fissare la telecamera con viti maschianti attraverso la carrozzeria del veicolo (fig. 20, pagina 9)



AVVISO!

Assicurarsi che durante il serraggio i dadi non trapassino la carrozzeria.

Impiegare eventualmente rondelle di spessore maggiore o piastre in lamiera.

- Su tutti i punti precedentemente contrassegnati realizzare un foro del Ø di 5,5 mm.
- Sbavare ogni foro e trattarlo con protezione antiruggine.
- Incollare la piastra isolante biadesiva (fig. 8 3, pagina 5) sul lato di montaggio del supporto.
La piastra isolante ha anche lo scopo di impermeabilizzare e proteggere la verniciatura.
- Avvitare il supporto della telecamera con le viti maschianti M5 x 20 mm.
A seconda dello spessore della carrozzeria sono necessarie viti maschianti più lunghe.

Creazione dell'apertura per il passaggio del cavo di allacciamento della telecamera (fig. 21, pagina 9)



NOTA

Per il passaggio del cavo di allacciamento, utilizzare, a seconda delle possibilità, aperture già esistenti, per es. griglie di aerazione. Se non ci sono aperture disponibili, occorre realizzare un foro del Ø di 16 mm.



AVVISO! Pericolo di danni!

Prima controllare che ci sia uno spazio sufficiente per l'uscita del trapano.

- Realizzare un foro del Ø di 16 mm in prossimità della telecamera.
- Sbavare ogni foro realizzato sulla lamiera e trattarlo con antiruggine.
- Dotare tutte le canaline con spigoli vivi di una boccola passacavo.

Fissaggio della telecamera e della relativa calotta di protezione



AVVISO!

Non montare mai la telecamera senza la calotta di protezione supplementare. Per il montaggio della calotta di protezione della telecamera utilizzare solo le viti M3 x 8 comprese nella fornitura. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- Spingere la protezione della telecamera (fig. **8** 4, pagina 5) sopra la telecamera
 - in modo che il foro di fissaggio della protezione della telecamera (fig. **22**, pagina 9) poggi sopra il filetto di 3 mm della telecamera,
 - in modo che gli altri due fori di fissaggio (fig. **23**, pagina 9) poggino sopra i filetti di 4 mm della telecamera.
- Avvitare la protezione della telecamera con entrambe le viti M3 x 6 mm nel foro di fissaggio (fig. **22**, pagina 9).
- Inserire la telecamera nel relativo supporto (fig. **23**, pagina 9).



AVVISO!

Per montare la telecamera nel relativo supporto impiegare unicamente le viti comprese nella fornitura. Viti più lunghe danneggiano la telecamera.

- Fissare la telecamera avvitandola **senza bloccarla** con le quattro viti M4 x 10 mm negli altri due fori di fissaggio (fig. **23**, pagina 9).
La telecamera è ora centrata.
- Orientare la telecamera in modo tale che l'obiettivo formi un angolo di circa 20° con l'asse verticale del veicolo (fig. **24**, pagina 9).



NOTA

Serrare le quattro viti M4 x 10 mm solo dopo avere regolato l'inclinazione della telecamera (vedi capitolo "Verifica del funzionamento e della regolazione della telecamera" a pagina 100).
In questo caso però è necessario eventualmente montare prima un monitor e poi eseguire l'allacciamento elettrico.

7.3 Allacciamento della telecamera



NOTA

- Posare il cavo della telecamera in modo tale da arrivare senza difficoltà alla connessione a spina fra la telecamera e il cavo di prolunga nel caso in cui si debba eventualmente smontare la telecamera. Lo smontaggio viene in questo modo notevolmente facilitato.
- Per ridurre al minimo il grado di corrosione nella spina, consigliamo di spalmare su una delle spine uno strato di grasso, ad es. grasso per poli della batteria.

- Far passare il cavo della telecamera all'interno del veicolo.
- Inserire la spina del cavo della telecamera nella presa del cavo di prolunga (fig. 13 A, pagina 7).
- Per proteggere dalla penetrazione d'acqua, avvitare i collegamenti a spina dei cavi di collegamento (fig. 13, pagina 7).

7.4 Collegamento della scatola di comando RV-33-ADAPT (solo CAM33C, CAM33C1) (fig. 26, pagina 10)

La scatola di comando è pronta per il montaggio.

- Fissare la scatola di comando in un posto adatto.
- Allacciare la scatola di comando alla corrente nel modo seguente.
 - Allacciare gli ingressi della telecamera del monitor agli allacciamenti "V1" e "V2".
 - Allacciare il cavo di sistema della telecamera al collegamento "TWIN".

La telecamera viene accesa o spenta mediante la retromarcia o il tasto di selezione telecamera posto sul motore.

7.5 Collegamento della scatola di comando RV-AMP/4 (solo CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, pagina 11)



NOTA

Se si desidera utilizzare entrambi i moduli della telecamera durante la marcia in avanti è necessario montare il commutatore a levetta in dotazione (vedi le Istruzioni di montaggio e d'uso per RV-AMP/4).

La scatola di comando è pronta per il montaggio.

- Montare la scatola di comando come descritto nelle Istruzioni di montaggio e d'uso allegate.



NOTA

L'uscita "2" della scatola di comando deve essere collegata utilizzando ad es. un monitor esterno.

- Collegare la scatola di comando alla rete elettrica come descritto nelle Istruzioni di montaggio e d'uso allegate.

7.6 Verifica del funzionamento e della regolazione della telecamera

- Verificare il funzionamento della telecamera dopo averla collegata ad un monitor.
- Eventualmente orientare la telecamera sulla base dell'immagine del monitor:

l'immagine sul monitor deve indicare sul margine inferiore la parte posteriore o il paraurti del proprio veicolo. La parte centrale del paraurti dovrebbe trovarsi al centro del monitor (fig. 25, pagina 10).

- Per fissare la telecamera, serrare le sei viti di fissaggio.

Effettuare le regolazioni quali contrasto e luminosità direttamente sul monitor.

8 Cura e pulizia della telecamera



AVVISO!

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

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

9 Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di rivolgersi alla filiale del produttore del suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale di istruzioni), oppure al rivenditore specializzato di riferimento.

Per la riparazione o il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare quanto segue:

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

10 Smaltimento

- Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.



Quando il prodotto viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

11 Specifiche tecniche

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
N. art.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Punti immagine:	ca. 290000 pixel			
Sensore di immagine:	1/3" Super Had CCD			
Sistema TV:	PAL			
Sensibilità:	< 1 lux			
Angolo di visibilità:	obiettivo a focale lunga: ca. 40° obiettivo a focale corta: ca. 140° in diagonale			
Sensibilità microfono:	ca. 56 dB			
Temperatura di magazzino:	da -30 °C a +80 °C			
Temperatura di esercizio:	da -30 °C a +65 °C			
Tensione di esercizio:	12 V CC			
Consumo:	4 W			
Dimensioni L x H x P (con supporto):	115 x 105 x 80 mm			
Peso:	ca. 720 g			

Con riserva di versioni successive e di modifiche conformi al progresso della tecnica, nonché di variazioni nella consegna.

Omologazioni

L'apparecchio dispone dell'omologazione E4.

E4

PerfectView CAM33

Lees deze handleiding voor de montage en ingebruikname zorgvuldig door en bewaar deze. Geef de handleiding bij doorverkoop van het toestel door aan de gebruiker.

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de handleiding	104
2	Veiligheids- en montage-instructies	104
3	Omvang van de levering	108
4	Gebruik volgens de voorschriften	110
5	Technische beschrijving	110
6	Instructies voor de elektrische aansluiting	111
7	Camera monteren	114
8	Camera onderhouden en reinigen	119
9	Garantie	120
10	Afvoer	120
11	Technische gegevens	121

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding



WAARSCHUWING!

Veiligheidsaankwijzing: Het niet naleven kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.



VOORZICHTIG!

Veiligheidsaankwijzing: Het niet naleven kan leiden tot letsel.



LET OP!

Het niet naleven ervan kan leiden tot materiële schade en de werking van het product beperken.



INSTRUCTIE

Aanvullende informatie voor het bedienen van het product.

► **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

afb. 1 5, pagina 3: deze aanduiding wijst u op een element in een afbeelding, in dit voorbeeld op „positie 5 in afbeelding 1 op pagina 3”.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montage-instructies

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

De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:

- montage- of aansluitfouten
- beschadiging van het product door mechanische invloeden en overspanningen
- veranderingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant

- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- In verband met kortsluitingsgevaar moet voor werkzaamheden aan het elektrische systeem van het voertuig altijd de minpool worden losgekoppeld.
Bij voertuigen met een extra accu moet ook hier de minpool worden losgekoppeld.
- Ontoereikende leidingverbindingen kunnen tot gevolg hebben, dat door kortsluiting
 - kabelbranden ontstaan,
 - de airbag wordt geactiveerd,
 - elektronische besturingsinrichtingen worden beschadigd,
 - elektrische functies uitvallen (knipperlicht, remlicht, claxon, contact, licht).
- Gebruik bij werkzaamheden aan de volgende leidingen alleen geïsoleerde kabelschoenen, stekkers en vlaksteker-kabelschoenen:
 - 30 (ingang van accu plus direct),
 - 15 (geschakelde plus, achter accu),
 - 31 (retourleiding vanaf accu, massa),
 - 58 (achteruitrijlicht).

Gebruik **geen** kroonstenen.

- Gebruik een krimptang (afb. **1** 10, pagina 3) voor het verbinden van de kabels.
- Schroef de kabel bij aansluitingen aan leiding 31 (massa)
 - met kabelschoen en getande ring aan een massaschroef van het voertuig of
 - met kabelschoen en plaatschroef aan de carrosserieplaat.

Let op een goede massaverbinding!

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

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

Instructies voor het instellen vindt u in de betreffende gebruiksaanwijzing.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Bevestig de in het voertuig te monteren delen van de camera zodanig, dat deze in geen geval (hard remmen, verkeersongeval) los kunnen raken en tot **verwondingen bij de inzittenden van het voertuig** kunnen leiden.
- Bevestig onderdelen die afgedekt onder bekledingen moeten worden aangebracht zodanig, dat ze niet losraken of andere onderdelen en leidingen beschadigen en geen functies van het voertuig (besturing, pedalen etc.) kunnen beperken.
- Let er bij het boren op dat er ook achter het te doorboren oppervlak genoeg ruimte is voor de boor, zo kunt u schade voorkomen (afb. **2**, pag. 4).
- Ontbraam elk boorgat en behandel de boorgaten met antiroestmiddel.
- Neem altijd de veiligheidsinstructies van de fabrikant van het voertuig in acht.
Een paar werkzaamheden (bijv. aan beveiligingssystemen zoals AIRBAG etc.) mogen alleen door geschoolde vaklui uitgevoerd worden.

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

- Gebruik voor het controleren van de spanning in elektrische leidingen uitsluitend een diodetestlamp (afb. **1** 8, pagina 3) of een voltmeter (afb. **1** 9, pagina 3).
Testlampen met een lampbehuizing (afb. **1** 12, pagina 3) verbruiken te veel stroom, waardoor het elektrisch systeem van het voertuig beschadigd kan worden.

- Let er bij het leggen van de elektrische aansluitingen op dat deze
 - niet worden geknikt of verdraaid,
 - niet langs randen schuren,
 - niet zonder bescherming door doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (afb. **3**, pag. 4).
- Isoleer alle verbindingen en aansluitingen.
- Borg de kabels tegen mechanische belasting met kabelverbinders of isolatieband, bijv. aan de aanwezige leidingen.

De camera is waterdicht. De afdichtingen van de camera beschermen echter niet tegen een hogedrukreiniger (afb. **4**, pag. 4). Neem daarom de volgende instructies voor de omgang met de camera in acht:

- Open de camera niet, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (afb. **5**, pag. 4).
- Trek niet aan de kabels, aangezien hierdoor de dichtheid en werking van de camera beperkt kunnen worden (afb. **6**, pag. 4).
- De camera is niet voor gebruik onder water geschikt (afb. **7**, pag. 4).

3 Omvang van de levering

CAM33C

Artikelnr. RV-33-TCFM (afb. 8, pag. 5)

Nr.	Aantal	Omschrijving	Artikelnr.
1	1	Camera zonder gemotoriseerde veiligheidsklep	
2	1	Camerahouder	RV-20KH
3	1	Isolatieplaat	
4	1	Camerabescherming	
5	1	Verlengkabel	
6	1	Schakelbox	RV-33-ADAPT
–	1	Bevestigingsmateriaal	

CAM33C2

Artikelnr. RV-33-TCFM-KIT (afb. 9, pag. 5)

Nr.	Aantal	Omschrijving	Artikelnr.
1	1	Camera zonder gemotoriseerde veiligheidsklep	
2	1	Camerahouder	RV-20KH
3	1	Isolatieplaat	
4	1	Camerabescherming	
5	1	Verlengkabel	
6	1	Schakelbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Bevestigingsmateriaal	

CAM33C1

Artikelnr. RV-33-TCFMS (afb. 10, pag. 6)

Nr.	Aantal	Omschrijving	Artikelnr.
		Camera met gemotoriseerde veiligheidsklep	
2	1	Camerahouder	RV-20KH
3	1	Isolatieplaat	
4	1	Camerabescherming	
5	1	Verlengkabel	
6	1	Schakelbox	RV-33-ADAPT

PerfectView CAM33

Omvang van de levering

Nr.	Aantal	Omschrijving	Artikelnr.
–	1	Bevestigingsmateriaal	

CAM33C3**Artikelnr. RV-33-TCFMS-KIT (afb. 11, pag. 6)**

Nr.	Aantal	Omschrijving	Artikelnr.
		Camera met gemotoriseerde veiligheidsklep	
2	1	Camerahouder	RV-20KH
3	1	Isolatieplaat	
4	1	Camerabescherming	
5	1	Verlengkabel	
6	1	Schakelbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Bevestigingsmateriaal	

4 Gebruik volgens de voorschriften

De camera's CAM33C (art.-nr. RV-33-TCFM), CAM33C1 (art.-nr. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (art.-nr. RV-33-TCFM-KIT) en CAM33C3 (art.-nr. RV-33-TCFMS-KIT) zijn met name bestemd voor het gebruik in voertuigen. Deze kan geïntegreerd worden in achteruitrijvideosystemen, die voor het waarnemen van het bereik direct achter het voertuig vanuit de bestuurdersstoel dienen, bijv. bij het rangeren of parkeren.

**WAARSCHUWING!**

Achteruitrijvideosystemen zijn een hulpmiddel bij het achteruitrijden, zij ontslaan u echter **niet** van de **plicht bijzonder voorzichtig te zijn bij het achteruitrijden**.

5 Technische beschrijving

De camera met geïntegreerde microfoon is in een behuizing van aluminium ondergebracht en brengt beeld en geluid via een kabel naar een monitor over. Deze bezit een teleobjectief en een groothoekobjectief.

Het teleobjectief laat de ruimte achter het voertuig zien, alsof u uit een achterrauit kijkt. U kunt het inschakelen, als u niet in de achteruitversnelling rijdt.

Het groothoekobjectief (achteruitrijcamera) is een objectief dat de ruimte direct achter het voertuig laat zien. Het wordt door inschakelen van de achteruitversnelling geactiveerd.

De camera's **CAM33C1** en **CAM33C3** zijn met een gemotoriseerde veiligheidsklep tegen vervuiling uitgerust.



INSTRUCTIE

De camera's zijn in de fabriek uitgerust met een weergave in spiegelbeeld. Een aangesloten monitor moet daarom met een functie voor normaal beeld werken.

De camera bestaat uit de volgende elementen:

Nr. in afb. 12, pag. 7	Omschrijving
1	6-polige aansluitkabel
2	Microfoon
3	Teleobjectief
4	Groothoekobjectief (achteruitrijcamera)

6 Instructies voor de elektrische aansluiting

6.1 Kabels aanleggen



LET OP! Gevaar voor beschadiging!

- Als u gaten boort, controleer dan voordien of er voldoende vrije ruimte voor de boor voorhanden is.
- Niet vakkundig aanleggen of verbinden van kabels leidt steeds weer tot storingen of beschadigingen van onderdelen. Het correct aanleggen en verbinden van kabels is een voorwaarde voor een duurzame en storingsvrije werking van de later aangebouwde componenten.
- De kabels mogen niet lang met oplosmiddelen zoals b. v. benzine in aanraking komen, omdat oplosmiddelen de kabels beschadigen.

Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk originele doorvoeren of andere doorvoermogelijkheden, zoals b. v. bekledingsranden, ventilatieroosters of blinde schakelaars. Als er geen doorvoeren voorhanden zijn, moet u voor de betreffende kabels bijbehorende gaten boren. Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.
- Leg de kabels indien mogelijk altijd binnen in het voertuig aan, want daar zijn ze beter beschermd dan buiten op het voertuig.
Als u de kabels desondanks buiten op het voertuig aanlegt, let dan op een veilige bevestiging (door extra kabelverbinders, isolatieband etc.).
- Houd bij het aanleggen van de kabels altijd voldoende afstand tot hete en bewegende voertuigonderdelen (uitlaatpijpen, aandrijfassen, dynamo, ventilatoren, verwarming etc.) om beschadigingen aan de kabel te vermijden. Gebruik voor de mechanische bescherming ribbelbuis of soortgelijke beschermingsmaterialen.
- Schroef de steekverbindingen van de verbindingskabels ter bescherming tegen het indringen van water (afb. 13, pag. 7) vast.
- Let er bij het leggen van de kabels op dat deze
 - niet te zeer worden geknikt of verdraaid,
 - niet langs randen schuren,
 - niet zonder bescherming door doorvoeren met scherpe randen worden gelegd (afb. 3, pag. 4).
- Bevestig de kabels veilig in het voertuig om verstrikken (gevaar om te vallen) te vermijden. Dit kan gebeuren door kabelverbinders, isolatieband of door vastplakken met lijm.
- Bescherm iedere doorvoer aan de buitenkant d.m.v. geschikte maatregelen tegen het binnendringen van water, bijv. door de kabel met afdichtingspasta aan te brengen en door de kabel en de doorvoertule in te spuiten met afdichtingspasta.



INSTRUCTIE

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

6.2 Connector gebruiken

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

Ga als volgt te werk om de connectors te gebruiken:

- Leg de kabel die afgetapt moet worden in de voorste groef van de connector (afb. **14** A, pagina 7).
- Leg de nieuwe kabel met het uiteinde tot ca. 3/4 in de achterste groef (afb. **14** B, pagina 7).
- Sluit de connector en druk met een combinatietang het metalen verbingsplaatje in de connector, zodat er een stroomverbinding tot stand gebracht wordt (afb. **14** C, pagina 7).
- Druk het beschermingskapje naar beneden en laat het bij de connector vastklikken.
- Controleer de bevestiging van de connector door trekken aan de kabel (afb. **14** D, pagina 7).

6.3 Correcte soldeerverbindingen maken

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

- Strip 10 mm van de originele leiding (afb. **15** A, pagina 8).
- Strip 15 mm van de aan te sluiten kabel (afb. **15** B, pagina 8).
- Wikkel de aan te sluiten kabel om de originele leiding en soldeer de beide kabels (afb. **15** C, pagina 8).
- Isoleer de kabels met isolatieband (afb. **15** D, pagina 8).

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

- Strip beide kabels (afb. **16** A, pagina 8).
- Trek een krimpslang met een lengte van ca. 20 mm over één kabel (afb. **16** B, pagina 8).
- Draai de beide kabels in elkaar en soldeer ze aan elkaar (afb. **16** C, pagina 8).
- Schuif de krimpslang over het soldeerpunt en verwarm hem lichtjes (afb. **16** D, pagina 8).

7 Camera monteren

7.1 Benodigd gereedschap

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

- set boren (afb. **1** 1, pagina 3)
- boormachine (afb. **1** 2, pagina 3)
- schroevendraaier (afb. **1** 3, pagina 3)
- set ring- of steeksleutels (afb. **1** 4, pagina 3)
- rolmaat (afb. **1** 5, pagina 3)
- hamer (afb. **1** 6, pagina 3)
- center (afb. **1** 7, pagina 3)

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

- diodetestlamp (afb. **1** 8, pagina 3) of voltmeter (afb. **1** 9, pagina 3)
- isolatieband (afb. **1** 11, pagina 3)
- evt. kabeldoorvoertulen

Voor het **bevestigen van de kabels** hebt u evt. nog meer kabelverbinders nodig.

7.2 Camera monteren



VOORZICHTIG!

Kies de plaats van de camera zo en bevestig hem zo vast, dat in geen geval in de buurt staande personen gewond kunnen raken, bijv. omdat over het dak van het voertuig strijkende takken de camera afbreken.



INSTRUCTIE

Als door de aanbouw van de camera de voertuighoogte of voertuiglengte zoals aangegeven in de voertuigpapieren wordt veranderd, moet er een nieuwe inspectie door de betreffende instanties plaatsvinden (in Duitsland: TÜV, DEKRA etc.).

Laat de nieuwe inspectie door de betreffende dienst voor wegverkeer in de voertuigpapieren zetten.

Neem bij de montage de volgende instructies in acht:

- Breng de camera voor een goede gezichtshoek op ten minste twee meter hoogte aan.
Let bij de montage op een voldoende stevige werkplek.
- Let erop dat de montageplaats van de camera stevig genoeg is (er kunnen bijv. takken die tegen het dak komen in de camera verstrikt raken).
- Monteer de camera horizontaal en in het midden aan de achterkant van het voertuig (afb. **17**, pag. 8).
- Gebruik absoluut de meegeleverde isolatieplaat (afb. **8** 3, pagina 5). Hierdoor worden foutstromen door slechte massaverbindingen in het voertuig verhinderd. Strepen op het beeld of brommen in de luidspreker en beschadigingen zijn gevolgen van foutstromen.
- De veiligste manier van bevestigen zijn schroeven die door de opbouw gaan. Neem hierbij de volgende instructies in acht:
 - Achter de gekozen montagepositie moet voldoende vrije ruimte voor de montage voorhanden zijn.
 - Elke doorvoer moet door geschikte maatregelen tegen binnenkomend water beschermd worden (bijv. door het aanbrengen van de schroeven met afdichtingspasta en/of door het inspuiten van de buitenste bevestigingsonderdelen met afdichtingspasta).
 - De opbouw aan de bevestigingsplaats moet voldoende stevigheid bieden, zodat de camerahouder voldoende stevig vastgedraaid kan worden.
- Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant (afb. **2**, pag. 4).
- Als u niet zeker bent over de door u gekozen montageplaats, neem dan contact op met de fabrikant van de opbouw of een vertegenwoordiger hiervan.



INSTRUCTIE

Om corrosie van de schroeven te minimaliseren wordt aanbevolen de schroefdraad in te vetten.

Ga bij de montage als volgt te werk:

- Houd de camerahouder op de gekozen montageplaats en markeer minstens 2 verschillende boorpunten (afb. **18**, pag. 8).
- Maak op de voordien gemarkeerde punten met hamer en center een gaatje om het verlopen van de boor te verhinderen.

Als u de camera met plaatschroeven wilt aanbrengen (afb. 19, pag. 9)



LET OP!

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

- Boor in de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 4 mm.
- Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.
- Plak de aan beide zijden klevende isolatieplaat (afb. 8 3, pagina 5) op de montagezijde van de houder.
De isolatieplaat dient ook als afdichting en lakbescherming.
- Breng de camerahouder met de plaatschroeven 5 x 25 mm aan.

Als u de camera met tapschroeven door de opbouw wilt bevestigen (afb. 20, pag. 9)



LET OP!

Let erop dat de moeren bij het vastdraaien niet door de opbouw kunnen trekken.

Gebruik evt. grotere onderleggingen of metalen platen.

- Boor in de voordien gemarkeerde punten telkens een gat van Ø 5,5 mm.
- Ontbraam alle boorgaten en behandel ze met antiroestmiddel.
- Plak de aan beide zijden klevende isolatieplaat (afb. 8 3, pagina 5) op de montagezijde van de houder.
De isolatieplaat dient ook als afdichting en lakbescherming.
- Schroef de camerahouder met de tapschroeven M5 x 20 mm vast.
De lengte van de tapschroeven is afhankelijk van de dikte van de opbouw.

Doorvoer voor de aansluitkabel van de camera maken (afb. 21, pag. 9)



INSTRUCTIE

Gebruik voor de doorvoer van de aansluitkabels indien mogelijk reeds aanwezige doorvoermogelijkheden, b. v. ventilatieroosters. Als er geen doorvoeren zijn, moet u een gat van Ø 16 mm boren.



LET OP! Gevaar voor beschadiging!

Controleer van tevoren of er voldoende ruimte is voor de boor aan de achterkant.

- Boor in de buurt van de camera een gat van Ø 16 mm.
- Ontbraam alle boorgaten die in een metalen plaat zijn gemaakt en behandel ze met antiroestmiddel.
- Voorzie alle doorvoeren met scherpe randen van een doorvoertule.

Camera en camerabescherming bevestigen



LET OP!

Monteer de camera nooit zonder de extra camerabescherming. Gebruik voor de montage van de camerabescherming alleen de meegeleverde schroeven M3 x 8 mm. Langere schroeven beschadigen de camera.

- Schuif de camerabescherming (afb. **8** 4, pagina 5) zo over de camera
 - dat de bevestigingsboring van de camerabescherming (afb. **22**, pag. 9) boven de 3-mm-schroefdraad van de camera ligt.
 - dat de beide andere bevestigingsboringen (afb. **23**, pag. 9) boven de 4-mm-schroefdraden van de camera liggen.
- Bevestig de camerabescherming met de beide schroeven M3 x 6 mm in de bevestigingsboring (afb. **22**, pag. 9).
- Schuif de camera in de camerahouder (afb. **23**, pag. 9).



LET OP!

Gebruik voor de montage van de camera in de camerahouder alleen de meegeleverde schroeven. Langere schroeven beschadigen de camera.

- Bevestig de camera **losjes** met de vier schroeven M4 x 10 mm in de beide andere bevestigingsboringen (afb. **23**, pag. 9).

De camera is nu gecentreerd.
- Richt de camera zo, dat het objectief een hoek van ca. 20° met de verticale as van het voertuig vormt (afb. **24**, pag. 9).



INSTRUCTIE

De vier schroeven M4 x 10 mm worden pas vastgedraaid als u de camera gericht hebt (zie hoofdstuk „Werking controleren en camera instellen” op pagina 119).

Hiervoor moet u echter evt. eerst nog een monitor monteren en elektrisch aansluiten.

7.3 Camera aansluiten



INSTRUCTIE

- Plaats de camerakabel zodanig, dat u bij een eventueel noodzakelijke uitbouw van de camera makkelijk bij de stekkerverbinding tussen camera en verlengkabel kunt komen. De demontage wordt daardoor aanzienlijk vereenvoudigd.
- Om corrosie in de stekker te minimaliseren, adviseren wij om een beetje vet, b. v. poolvet in een van de stekkers aan te brengen.

- Leid de camerakabel in het voertuig.
- Steek de stekker van de camerakabel in de stekkerbus van de verlengkabel.
- Schroef de steekverbindingen van de verbindingskabels ter bescherming tegen het indringen van water (afb. **13**, pag. 7) vast.

7.4 Schakelbox RV-33-ADAPT aansluiten (alleen CAM33C, CAM33C1) (afb. **26, pag. 10)**

De schakelbox is klaar om te monteren geleverd.

- Bevestig de schakelbox op een geschikte plaats.
- Sluit de schakelbox elektrisch als volgt aan:
 - Sluit de camera-ingangen van de monitor op de aansluitingen „V1” en „V2” aan.
 - Sluit de systeemkabel van de camera op de aansluiting „TWIN” aan.

De camera wordt via de achteruitversnelling of de camerakeuzetoets aan de monitor in- resp. uitgeschakeld.

7.5 Schakelbox RV-AMP/4 aansluiten (alleen CAM33C2, CAM33C3) (afb. 27, pag. 11)



INSTRUCTIE

Als u beide cameramodules bij het vooruitrijden wilt gebruiken, moet u de meegeleverde tuimelschakelaar monteren (zie montagehandleiding en gebruiksaanwijzing voor RV-AMP/4).

De schakelbox is klaar om te monteren geleverd.

- Monteer de schakelbox zoals beschreven in de bijbehorende montagehandleiding en gebruiksaanwijzing.



INSTRUCTIE

De uitgang „2” van de schakelbox is een hulpuitgang om bijv. een vreemde monitor aan te sluiten.

- Sluit de schakelbox elektrisch aan, zoals beschreven in de bijbehorende montagehandleiding en gebruiksaanwijzing.

7.6 Werking controleren en camera instellen

- Controleer de werking van de camera na aansluiten van een monitor.
- Richt de camera indien nodig aan de hand van het monitorbeeld:

het monitorbeeld moet aan de onderkant van het beeld de achterkant of de bumper van uw voertuig weergeven. Het midden van de bumper moet ook in het midden van het monitorbeeld zijn (afb. 25, pag. 10).

- Draai de zes bevestigingsschroeven van de camerabevestiging vast.

Contrast en helderheid e.d. worden op de monitor ingesteld.

8 Camera onderhouden en reinigen



LET OP!

Voor het reinigen geen scherpe of bijtende middelen gebruiken, omdat dit kan leiden tot schade aan het toestel.

- Reinig de camera af en toe met een zachte, vochtige doek.

9 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, wendt u zich tot het filiaal van de fabrikant in uw land (adressen zie achterkant van de handleiding) of tot uw speciaalzaak.

Voor de afhandeling van de reparatie of garantie dient u het volgende mee op te sturen:

- defecte onderdelen,
- een kopie van de factuur met datum van aankoop,
- reden van de klacht of een beschrijving van de storing.

10 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.



Als u het product definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

11 Technische gegevens

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Art.-nr.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Beeldpunten:	ca. 290000 pixels			
Beeldsensor:	1/3" Super Had CCD			
TV-systeem:	PAL			
Gevoeligheid:	< 1 lux			
Gezichtshoek:	teleobjectief: ca. 40° groothoekobjectief: ca. 140° diagonaal			
Microgevoeligheid:	ca. 56 dB			
Opslagtemperatuur:	-30 °C tot +80 °C			
Bedrijfstemperatuur:	-30 °C tot +65 °C			
Bedrijfsspanning:	12 V DC			
Verbruik:	4 W			
Afmetingen b x h x d (met houder):	115 x 105 x 80 mm			
Gewicht:	ca. 720 g			

Uitvoeringen, wijzigingen in verband met de technische vooruitgang en voorradigheid voorbehouden.

Certificaties

Het toestel heeft het E4-certificaat.



Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før installation og ibrugtagning, og opbevar den. Giv den til brugeren, hvis du videregiver apparatet.

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedr. brug af vejledningen	122
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	123
3	Leveringsomfang	126
4	Korrekt brug	128
5	Teknisk beskrivelse	128
6	Henvisninger til den elektriske tilslutning	129
7	Montering af kameraet	131
8	Vedligeholdelse og rengøring af kameraet	137
9	Garanti	137
10	Bortskaffelse	137
11	Tekniske data	138

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen



ADVARSEL!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre død eller alvorlig kvæstelse.



FORSIGTIG!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre kvæstelser.



VIGTIGT!

Manglende overholdelse kan medføre materielle skader og begrænse produktets funktion.

**BEMÆRK**

Supplerende informationer om betjening af produktet.

► **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

fig. 1 5, side 3: Denne information henviser til et element på en figur, i dette eksempel til „Position 5 på figur 1 på side 3“.

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvvisninger.

2 Sikkerheds- og installationshenvvisninger

Overhold sikkerhedshenvisningerne og pålæggene, der er foreskrevet af køretøjsproducenten og af automobilbranchen!

Producenten hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:

- Monterings- eller tilslutningsfejl
- Beskadigelser på produktet på grund af mekanisk påvirkning og over-spænding
- Ændringer på produktet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Afbryd på grund af faren for kortslutning altid minuspolen før arbejder på køretøjets el-system.
Ved køretøjer med ekstra batteri skal du også afbryde minuspolen på dette batteri.
- Utilstrækkelige ledningsforbindelser kan føre til, at en kortslutning
 - fører til kabelbrand,
 - udløser airbaggen,
 - beskadiger elektroniske styreanordninger,
 - forårsager, at elektriske funktioner svigter (blinklys, bremselys, horn, tænding, lys).

- Anvend kun isolerede kabelsko, stik og fladstiksmuffer ved arbejder på de følgende ledninger:
 - 30 (indgang på batteri plus direkte)
 - 15 (tilkoblet plus, bag batteri)
 - 31 (tilbageføring fra batteri, stel)
 - 58 (baklygte)

Anvend **ikke** kronemuffer.

- Anvend en krympetang (fig. **1** 10, side 3) til at forbinde kablerne.
- Skru ved tilslutninger til ledning 31 (stel) kablet
 - på en køretøjsegnet stelskrue ved hjælp af kabelsko og tandskive eller
 - på karosseripladen ved hjælp af kabelsko og pladeskrue.

Sørg for god stelforbindelse!

Når batteriets minuspol afbrydes, mister alle komfortelektronikkens flygtige lagre de gemte data.

- Afhængigt af køretøjets udstyr skal du indstille følgende data igen:
 - Radiokode
 - Køretøjets ur
 - Kontaktur
 - Køretøjets computer
 - Sædeposition

Henvisninger til indstillingen findes i den pågældende betjeningsvejledning.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Fastgør de dele af kameraet, der er monteret i køretøjet, så de under ingen omstændigheder (hård opbremsning, trafikuheld) løsner sig og kan føre til **kvæstelse af dem, der sidder i køretøjet**.
- Fastgør de af systemets dele, der skal monteres skjult under beklædningerne, så de ikke kan løsne sig, beskadige andre dele og ledninger og begrænse køretøjets funktioner (styring, pedaler osv.).
- For at undgå skader, når du borer, skal du sørge for tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud (fig. **2**, side 4).
- Fjern grater fra hvert hul, og behandl dem med rustbeskyttelsesmiddel.
- Læs altid sikkerhedshenvisningerne fra køretøjets producent.
Nogle arbejder (f.eks. på fastholdelsessystemer som AIRBAG osv.) må kun foretages af uddannet fagpersonale.

Overhold følgende henvisninger ved arbejde på elektriske dele:

- Anvend kun en diodeprøvelampe (fig. **1** 8, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 9, side 3) til spændingskontrol i elektriske ledninger. Testlamper med et lyselement (fig. **1** 12, side 3) optager for høj strøm. Derved kan køretøjets elektronik beskadiges.
- Når de elektriske tilslutninger etableres, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (fig. **3**, side 4).
- Isolér alle forbindelser og tilslutninger.
- Sørg for at sikre kablerne mod mekanisk belastning ved hjælp af kabelbindere eller isoleringsbånd, f.eks. på eksisterende ledninger.

Kameraet er vandtæt. Kameraets tætninger må dog ikke udsættes for en højtryksrenser (fig. **4**, side 4). Overhold derfor følgende henvisninger til omgang med kameraet:

- Åbn ikke kameraet, da det reducerer dets tæthed og funktionsevne (fig. **5**, side 4).
- Træk ikke i kablerne, da det reducerer kameraets tæthed og funktionsevne (fig. **6**, side 4).
- Kameraet er ikke egnet til anvendelse under vand (fig. **7**, side 4).

3 Leveringsomfang

CAM33C

Artikel-nr. RV-33-TCFM (fig. 8, side 5)

Nr.	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Kamera uden motordrevet beskyttelsesklap	
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isoleringsunderlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlængerkabel	
6	1	Kontrolboks	RV-33-ADAPT
–	1	Fastgørelsesmateriale	

CAM33C2

Artikel-nr. RV-33-TCFM-KIT (fig. 9, side 5)

Nr.	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
1	1	Kamera uden motordrevet beskyttelsesklap	
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isoleringsunderlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlængerkabel	
6	1	Kontrolboks	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastgørelsesmateriale	

CAM33C1**Artikel-nr. RV-33-TCFMS (fig. 10, side 6)**

Nr.	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
Kamera med motordrevet beskyttelsesklap			
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isoleringsunderlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlænger kabel	
6	1	Kontrolboks	RV-33-ADAPT
–	1	Fastgørelsesmateriale	

CAM33C3**Artikel-nr. RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, side 6)**

Nr.	Mængde	Betegnelse	Artikel-nr.
Kamera med motordrevet beskyttelsesklap			
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isoleringsunderlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlænger kabel	
6	1	Kontrolboks	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastgørelsesmateriale	

4 Korrekt brug

Kameraerne CAM33C (art.nr. RV-33-TCFM), CAM33C1 (art.nr. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (art.nr. RV-33-TCFM-KIT) og CAM33C3 (art.nr. RV-33-TCFMS-KIT) er først og fremmest beregnet til anvendelse i køretøjer. Det kan anvendes i bakkamerasystemer, der bruges til at se området lige bag ved køretøjet fra førersædet, f.eks. når der rangeres eller parkeres.



ADVARSEL!

Bakkamerasystemer er en støtte, når der bakket, men de fritager dig **ikke** fra din **pligt til at udvise særlig forsigtighed, når du bakker**.

5 Teknisk beskrivelse

Kameraet med integreret mikrofon er placeret i et aluminiumskabinet og overfører billede og lyd til en monitor via et kabel. Det har et tele- og et nærbilledobjektiv.

Teleobjektivet viser området bagved køretøjet, som om det blev set gennem en bagrudd. Det kan tilkobles, når der ikke bakket.

Nærbilledobjektivet (bakkamera) er et vidvinkelobjektiv, som viser området lige bagved køretøjet. Det tilkobles, når der skiftes til bakgear.

Kameraerne **CAM33C1** og **CAM33C3** er udstyret med en motordrevet beskyttelsesklap mod tilsmudsning.



BEMÆRK

Kameraerne er fra fabrikken udstyret med en spejlvendt visning. En tilsluttet monitor skal derfor arbejde med en normal billedfunktion.

Kameraet består af følgende elementer:

Nr. på fig. 12, side 7	Betegnelse
1	Tilslutningskabel med 6 ledere
2	Mikrofon
3	Teleobjektiv
4	Nærbilledobjektiv (bakkamera)

6 Henvisninger til den elektriske tilslutning

6.1 Trækning af kabler



VIGTIGT! Fare for beskadigelse!

- Hvis du borer huller, skal du forinden kontrollere, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.
- Kabelføringer og kabelforbindelser, der ikke er korrekte, fører igen og igen til fejlfunktioner ved eller beskadigelser på komponenter. En korrekt kabelføring og kabelforbindelse er grundforudsætningen for, at de monterede komponenter fungerer konstant og fejlfrit.
- Kablerne må ikke komme i berøring med opløsningsmidler, som f.eks. benzin, i længere tid, da opløsningsmidler ville beskadige kablerne.

Overhold derfor følgende henvisninger:

- Anvend originale gennemføringer eller andre gennemføringsmuligheder, f.eks. beklædningskanter, ventilationsgitter eller blindstik, til gennemføringen af tilslutningskablerne. Hvis der ikke findes gennemføringer, skal du bore huller til de pågældende kabler. Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.
- Hvis det er muligt, skal kablerne altid trækkes inde i køretøjet. Dét er de bedre beskyttet end uden på køretøjet. Hvis du alligevel trækker kablerne uden på køretøjet, skal de fastgøres sikkert (med ekstra kabelbindere, isoleringsbånd osv.).
- For at undgå, at kablet beskadiges, skal der altid være tilstrækkelig afstand til dele på køretøjet, der er varme eller bevæger sig (udstødningsrør, drivakslar, dynamo, ventilatorer, varmeapparater osv.). Anvend bølgerør eller lignende beskyttelsesmaterialer til mekanisk beskyttelse.
- Skru forbindelseskablernes stikforbindelser sammen for at beskytte dem mod, at der trænger vand ind (fig. 13, side 7).
- Når kablerne trækkes, skal det sikres, at de
 - ikke knækkes eller snos kraftigt,
 - ikke skurer mod kanter,
 - ikke trækkes uden beskyttelse mod gennemføringer med skarpe kanter (fig. 3, side 4).

- Fastgør kablerne sikkert inde i køretøjet for at undgå at hænge fast (fare for at falde). Dette kan foretages ved at anvende kabelbindere, isoleringsbånd eller ved fastklæbning med klæbemiddel.
- Beskyt hver gennemføring i karosseriets yderbeklædning mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler, f.eks. ved at isætte kablet med tætningsmasse og ved at sprøjte tætningsmasse på kablet og gennemføringsmuffen.

**BEMÆRK**

Begynd først at tætn gennemføringerne, når alle indstillingsarbejder på kameraet er afsluttet, og de nødvendige længder for tilslutningskablerne er bestemt.

6.2 Anvendelse af afgreningsstykker

For at undgå løse forbindelser ved afgreningsforbindelserne skal du kontrollere, at kabeltværnittene passer til afgreningsstykkerne.

Gå frem på følgende måde for at anvende afgreningsstykkerne:

- Læg kablet, der skal tilsluttes, i afgreningsstykkets forreste rille (fig. 14 A, side 7).
- Læg enden på det nye kabel ca. 3/4 ind i den bageste rille (fig. 14 B, side 7).
- Luk forbindelsesstykket, og tryk metalstykket ind i forbindelsesstykket med en universaltang, så der etableres en elektrisk forbindelse (fig. 14 C, side 7).
- Tryk beskyttelseskappen ned, og lad den gå i indgreb på forbindelsesstykket.
- Kontrollér fastgørelsen af afgreningsstykket ved at trække i kablet (fig. 14 D, side 7).

6.3 Etablering af korrekte loddeforbindelser

Gå frem på følgende måde for at lodde et kabel på originale ledninger:

- Afisolér 10 mm af den originale ledning (fig. 15 A, side 8).
- Afisolér 15 mm af kablet, der skal tilsluttes (fig. 15 B, side 8).
- Kablet, der skal tilsluttes, skal vikles om den originale ledning og de to kabler loddessammen (fig. 15 C, side 8).
- Isolér kablerne med isoleringsbånd (fig. 15 D, side 8).

Gå frem på følgende måde for at forbinde to kabler med hinanden:

- Afisolér de to kabler (fig. **16** A, side 8).
- Træk et stykke krympeflex på ca. 20 mm på et kabel (fig. **16** B, side 8).
- Drej de to kabler sammen, og lod dem sammen (fig. **16** C, side 8).
- Skub krympeflex over loddestedet, og opvarm det lidt (fig. **16** D, side 8).

7 Montering af kameraet

7.1 Nødvendigt værktøj

Til **installation og montering** har du brug for følgende værktøj:

- Sæt bor (fig. **1** 1, side 3)
- Boremaskine (fig. **1** 2, side 3)
- Skruetrækker (fig. **1** 3, side 3)
- Sæt ring- eller gaffelnøgler (fig. **1** 4, side 3)
- Målestok (fig. **1** 5, side 3)
- Hammer (fig. **1** 6, side 3)
- Kørner (fig. **1** 7, side 3)

Til den **elektriske tilslutning** og kontrollen af den har du brug for følgende hjælpemidler:

- Diodeprøvelampe (fig. **1** 8, side 3) eller voltmeter (fig. **1** 9, side 3)
- Isoleringsbånd (fig. **1** 11, side 3)
- Evt. kabelgennemføringsmuffer

Til **fastgørelse af kablerne** har du evt. brug for yderligere kabelbindere.

7.2 Montering af kameraet



FORSIGTIG!

Vælg pladsen for kameraet, og fastgør det så sikkert, at personer, der står i nærheden, under ingen omstændigheder kan komme til skade, f.eks. på grund af grene, der fejer hen over køretøjets tag og river kameraet ned.

**BEMÆRK**

Hvis køretøjets højde eller længde, der er noteret i indregistreringspapirerne, ændres, når kameraet monteres, skal den ansvarlige myndighed (TÜV, DEKRA osv.) foretage en ny godkendelse. Lad den ansvarlige myndighed notere den nye godkendelse i indregistreringspapirerne.

Overhold følgende henvisninger ved monteringen:

- Placér af hensyn til en fornuftig synsvinkel kameraet i mindst to meters højde.
Sørg for en tilstrækkeligt stabil arbejdsplads ved monteringen.
- Kontrollér, at monteringsstedet for kameraet er tilstrækkeligt stabilt (f.eks. kan grene, der fejer hen over køretøjets tag, blive fanget i kameraet).
- Montér kameraet vandret og i midten bag på køretøjet (fig. 17, side 8).
- Anvend ubetinget det vedlagte isoleringsunderlag (fig. 8 3, side 5). Her- ved forhindres fejlstrøm på grund af dårlig stelforbindelse i køretøjet. Føl- gerne af fejlstrøm rækker fra striber på billedet eller brummen i højttaleren til beskadigelser.
- Den sikreste fastgørelse er skruer, der går gennem karosseriet. Overhold i den forbindelse følgende henvisninger:
 - Bag den valgte monteringsposition skal der være tilstrækkeligt frirum til monteringen.
 - Hver gennemføring skal beskyttes mod indtrængende vand ved hjælp af egnede forholdsregler (f.eks. ved at isætte skruer med tætnings- masse og/eller ved at sprøjte tætningsmasse på de ydre fastgørelses- dele).
 - Karosseriet på fastgørelsesstedet skal være tilstrækkeligt stabilt, så kameraholderen kan spændes tilstrækkeligt fast.
- Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum der, hvor boret kommer ud (fig. 2, side 4).
- Hvis du er i tvivl om monteringsstedet, som du har valgt, skal du kontakte karosseriproducenten eller forhandleren.

**BEMÆRK**

Smør fedt på gevindene for at begrænse korrosion på skruerne.

Gå frem på følgende måde ved monteringen:

- Hold kameraholderen på det valgte monteringssted, og markér mindst to forskellige borepunkter (fig. 18, side 8).

- Sørg for at kørne de tegnede punkter først med hammer og kørner for at undgå, at boret løber skævt.

Hvis du vil skrue kameraet fast med pladeskruer (fig. 19, side 9)



VIGTIGT!

Fastgørelsen med pladeskruer må kun foretages i stålplader med en minimumtykkelse på 1,5 mm.

- Bor et hul på Ø 4 mm ved hver af de tegnede punkter.
- Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.
- Klæb isoleringsunderlaget, der klæber på begge sider (fig. 8 3, side 5), på holderens monteringside.
Isoleringspladen fungerer også som tætning og lakbeskyttelse.
- Skru kameraholderen fast med pladeskruerne 5 x 25 mm.

Hvis du vil fastgøre kameraet med gevindskruerne gennem karosseriet (fig. 20, side 9)



VIGTIGT!

Sørg for, at møtrikkerne ikke kan trækkes gennem karosseriet, når de spændes.

Anvend evt. større spændeskiver eller plader.

- Bor et hul på Ø 5,5 mm ved hver af de tegnede punkter.
- Fjern grater fra alle huller, og påfør rustbeskyttelse.
- Klæb isoleringsunderlaget, der klæber på begge sider (fig. 8 3, side 5), på holderens monteringside.
Isoleringspladen fungerer også som tætning og lakbeskyttelse.
- Skru kameraholderen på med gevindskruerne M5 x 20 mm.
Afhængigt af karosseriets tykkelse skal du evt. bruge længere gevindskruer.

Etablering af gennemføring til kameraets tilslutningskabel (fig. 21, side 9)



BEMÆRK

Anvend så vidt muligt eksisterende gennemføringsmuligheder, f.eks. ventilationsgitre, til gennemføring af tilslutningskablerne. Hvis der ikke er gennemføringer til rådighed, skal du bore et hul på Ø 16 mm.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse!

Kontrollér først, om der er tilstrækkeligt frirum, hvor boret kommer ud.

- Bør et hul på Ø 16 mm i nærheden af kameraet.
- Fjern grater fra alle huller, der er boret i pladen, og påfør rustbeskyttelse.
- Sæt en gennemføringsmuffe i alle gennemføringer med skarpe kanter.

Fastgørelse af kameraet og kamerabeskyttelsen



VIGTIGT!

Montér aldrig kameraet uden den ekstra kamerabeskyttelse. Anvend kun de vedlagte skruer M3 x 8 mm til at montere kamerabeskyttelsen. Længere skruer beskadiger kameraet.

- Skub kamerabeskyttelsen (fig. 8 4, side 5) over kameraet,
 - så fastgørelsesshullet på kamerabeskyttelsen (fig. 22, side 9) ligger over kameraets 3 mm-gevind.
 - så de to andre fastgørelsesshuller (fig. 23, side 9) ligger over kameraets 4 mm-gevind.
- Fastgør kamerabeskyttelsen i fastgørelsesshullet med de to skruer M3 x 6 mm (se fig. 22, side 9).
- Skub kameraet ind i kameraholderen (fig. 23, side 9).



VIGTIGT!

Anvend kun de vedlagte skruer til at montere kameraet i kameraholderen. Længere skruer beskadiger kameraet.

- Fastgør kameraet **løst** i de to andre fastgørelsesshuller med de fire skruer M4 x 10 mm (fig. 23, side 9).

Nu er kameraet centreret.

- Indstil kameraet, så objektivet danner en vinkel på ca. 20° i forhold til køretøjets lodrette akse (fig. **24**, side 9).

**BEMÆRK**

De fire skruer M4 x 10 mm spændes først fast, når du har indstillet kameraet (se kapitlet „Funktionskontrol og indstilling af kameraet“ på side 136).

Monter i givet fald først en monitor, og tilslut den elektrisk.

7.3 Tilslutning af kameraet

**BEMÆRK**

- Træk kamerakablet, så du nemt kan nå stikforbindelsen mellem kamera og forlængerkabel, hvis det evt. bliver nødvendigt at afmontere kameraet. Afmonteringen gøres derved betydeligt enklere.
- Smør lidt fedt, f.eks. polfedt, i et af stikkene for at begrænse korrosion i stikket.

- Træk kamerakablet inde i køretøjet.
- Sæt kamerakablets stik i forlængerkablets bøsning.
- Skru forbindelseskablernes stikforbindelser sammen for at beskytte dem mod, at der trænger vand ind (fig. **13**, side 7).

7.4 Tilslutning af kontrolboks RV-33-ADAPT (kun CAM33C, CAM33C1) (fig. **26**, side 10)

Kontrolboksen er forberedt, så den er klar til montering.

- Fastgør kontrolboksen på et egnet sted.
- Tilslut kontrolboksen elektrisk på følgende måde:
 - Tilslut monitorens kameraindgange til tilslutningerne „V1“ og „V2“.
 - Tilslut kameraets systemkabel til tilslutningen „TWIN“.

Kameraet tændes og slukkes med bakgearet eller kameravalgknappen på monitoren.

7.5 Tilslutning af kontrolboks RV-AMP/4 (kun CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, side 11)



BEMÆRK

Hvis begge kameramoduler skal anvendes, når der køres fremad, skal den vedlagte vippeafbryder monteres (se monterings- og betjeningsvejledning til RV-AMP/4).

Kontrolboksen er forberedt, så den er klar til montering.

- Monter kontrolboksen som beskrevet i den tilhørende monterings- og betjeningsvejledning.



BEMÆRK

Kontrolboksens udgang „2“ er en hjælpeudgang til f.eks. at tilslutte en fremmed monitor.

- Tilslut kontrolboksen elektrisk som beskrevet i den tilhørende monterings- og betjeningsvejledning.

7.6 Funktionskontrol og indstilling af kameraet

- Kontrollér, at kameraet fungerer, når du har tilsluttet det til en monitor.
- Indstil i givet fald kameraet ved hjælp af monitorbilledet:

Monitorbilledet skal på billedets nederste kant vise bagenden eller kofangeren på køretøjet. Midten af kofangeren skal også være midt i monitorbilledet (fig. 25, side 10).

- Spænd kamerafastgørelsens seks fastgørelsesskruer fast.

Foretag indstillinger som kontrast og lysstyrke på monitoren.

8 Vedligeholdelse og rengøring af kameraet



VIGTIGT!

Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige apparatet.

- Rengør af og til kameraet med en blød, fugtig klud.

9 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du kontakte producentens afdeling i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller din forhandler.

Ved reparation eller krav om garanti skal du indsende følgende:

- Defekte komponenter
- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

10 Bortskaffelse

- Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager produktet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

11 Tekniske data

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Art.nr.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Billedpunkter:	Ca. 290000 pixel			
Billedsensor:	1/3" Super Had CCD			
Tv-system:	PAL			
Følsomhed:	< 1 lux			
Synsvinkel:	Teleobjektiv: Ca. 40° Nærbilledobjektiv: Ca. 140° diagonal			
Mikrofonfølsomhed:	Ca. 56 dB			
Lagertemperatur:	-30 °C til +80 °C			
Driftstemperatur:	-30 °C til +65 °C			
Driftsspænding:	12 V DC			
Forbrug:	4 W			
Mål B x H x D (med holder):	115 x 105 x 80 mm			
Vægt:	Ca. 720 g			

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

Godkendelser

Apparatet har E4-godkendelsen.



PerfectView CAM33

Läs igenom anvisningarna noga innan apparaten monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1	Information om bruksanvisningen	140
2	Säkerhets- och installationsanvisningar	140
3	Leveransomfattning	143
4	Ändamålsenlig användning	145
5	Teknisk beskrivning	145
6	Information om elektrisk anslutning	146
7	Montera kameran	148
8	Skötsel och rengöring av kameran	154
9	Garanti	154
10	Avfallshantering	154
11	Tekniska data	155

1 Information om bruksanvisningen



VARNING!

Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till dödsfara eller svåra skador.



AKTA!

Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till kroppsskador.



OBSERVERA!

Om anvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och produktens funktion kan påverkas negativt.



ANVISNING

Kompletterande information om användning av produkten.

➤ **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion. Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

bild 1 5, sidan 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel "position 5 på bild 1 på sidan 3".

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Säkerhets- och installationsanvisningar

Beakta säkerhetsanvisningarna och riktlinjerna från fordonstillverkaren samt reglerna för bilmekaniska arbeten!

Tillverkaren övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monterings- eller anslutningsfel
- skador på produkten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- ej ändamålsenlig användning

Beakta därför följande anvisningar:

- Koppla alltid från minuspolen i fordonets elsystem innan några arbeten utförs – annars finns risk för kortslutning.
Om fordonet har ett extra batteri måste minuspolen kopplas bort även på detta.
- Ej korrekt utförda anslutningar kan leda till kortslutning, som
 - kan förorsaka kabelbrand,
 - kan utlösa krockkudden,
 - kan skada den elektroniska styrutrustningen,
 - kan leda till att elektriska komponenter inte fungerar (blinkers, bromsljus, signalhorn, tändning, lyse).
- Använd endast isolerade kabelskor, stickkontakter och flathylsor vid arbeten på nedanstående ledningar:
 - 30 (ingång från batteri plus direkt),
 - 15 (tändningsplus, efter batteriet),
 - 31 (ledning från batteriet, jord),
 - 58 (backljus).

Använd **inga** anslutningsplintar.

- Använd en crimptång (bild **1** 10, sida 3) för att förbinda kablarna.
- Vid anslutningar till ledning 31 (jord), skruva
 - fast kabeln på en jordskruv i fordonet med kabelsko och tandbricka eller
 - på karosseriplåten med kabelsko och plåtskruv.

Se till att jordledningen har god kontakt!

När batteriets minuspol kopplas bort försvinner all data ur komfortelektronikens flyktiga minnen.

- Beroende på fordonsutrustning måste följande data ställas in på nytt:
 - radiokod
 - klocka
 - timer
 - fordonsdator
 - sätesposition

Inställningarna beskrivs i respektive bruksanvisning.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- Fäst de delar till kameran som monteras inne i fordonet så att de inte kan lossna (t.ex. vid kraftiga bromsningar, trafikolyckor) och **skada personerna i fordonet**.
- Fäst de delar av systemet som monteras under täckplattor el.dyl. på så sätt att de inte kan lossna, eller skada andra delar och ledningar resp. störa några fordonsfunktioner (styrning, pedaler osv.).
- Se till att det finns tillräckligt mycket plats för borrarpeten så att inga delar skadas av misstag (bild **2**, sida 4).
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Beakta alltid fordonstillverkarens säkerhetsanvisningar.
Vissa arbeten (t.ex. på säkerhetsutrustning som AIRBAG osv.) får endast utföras av behörigt fackfolk.

Beakta följande anvisningar vid arbeten på elsystemet:

- Använd endast en diodtestlampa (se bild **1** 8, sida 3) eller en voltmeter (se bild **1** 9, sida 3) för att testa spänningen i elledningar.
Testlampor (bild **1** 12, sida 3) med andra ljuskällor förbrukar för mycket ström och kan på så sätt skada fordonselektroniken
- Beakta, när elledningar dras, att
 - de inte böjs eller vrids,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (bild **3**, sida 4).
- Isolera alla ledningar och anslutningar.
- Skydda kablarna mot mekanisk belastning genom kabelband eller isoleringsband, t.ex. på befintliga ledningar.

Kameran är vattentät. Kamerans tätningar tål dock inte en högtryckstvätt (bild **4**, sida 4). Beakta därför alltid nedanstående:

- Öppna inte kameran, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (bild **5**, sida 4).
- Dra inte i kablarna, det kan inverka negativt på kamerans täthet och funktion (bild **6**, sida 4).
- Kameran får inte användas under vatten (bild **7**, sida 4).

3 Leveransomfattning

CAM33C

Artikel-nr RV-33-TCFM (bild **8**, sida 5)

Nr.	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	Kamera utan motordrivet skyddslock	
2	1	Kamerafäste	RV-20KH
3	1	Isoleringsplatta	
4	1	Kameraskydd; skyddskåpa	
5	1	Förlängningskabel	
6	1	Kopplingsbox	RV-33-ADAPT
–	1	Fastsättningsmaterial	

CAM33C2

Artikel-nr RV-33-TCFM-KIT (bild **9**, sida 5)

Nr.	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
1	1	Kamera utan motordrivet skyddslock	
2	1	Kamerafäste	RV-20KH
3	1	Isoleringsplatta	
4	1	Kameraskydd; skyddskåpa	
5	1	Förlängningskabel	
6	1	Kopplingsbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastsättningsmaterial	

CAM33C1

Artikel-nr RV-33-TCFMS (bild 10, sida 6)

Nr.	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
Kamera med motordrivet skyddslock			
2	1	Kamerafäste	RV-20KH
3	1	Isoleringsplatta	
4	1	Kameraskydd; skyddskåpa	
5	1	Förlängningskabel	
6	1	Kopplingsbox	RV-33-ADAPT
–	1	Fastsättningsmaterial	

CAM33C3

Artikel-nr RV-33-TCFMS-KIT (bild 11, sida 6)

Nr.	Mängd	Beteckning	Artikel-nr
Kamera med motordrivet skyddslock			
2	1	Kamerafäste	RV-20KH
3	1	Isoleringsplatta	
4	1	Kameraskydd; skyddskåpa	
5	1	Förlängningskabel	
6	1	Kopplingsbox	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Fastsättningsmaterial	

4 Ändamålsenlig användning

Kamerorna CAM33C (art.-nr. RV-33-TCFM), CAM33C1 (art.-nr. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (art.-nr. RV-33-TCFM-KIT) och CAM33C3 (art.-nr. RV-33-TCFMS-KIT) är främst avsedda för användning i fordon. De kan användas tillsammans med backvideosystem för övervakning av området direkt bakom fordonet, t.ex. vid parkering. Övervakningen sker direkt från förarstolen.



WARNING!

Backvideosystem är till för att underlätta backningen, d.v.s. föraren **måste alltid iakta största försiktighet under backningen.**

5 Teknisk beskrivning

Kameran med inbyggd mikrofon har ett aluminiumhölje och överför bild och ljud till en monitor via en kabel. Kameran har två objektiv, ett för större avstånd ("fjärran") och ett för små ("nära").

Med "fjärrojektivet" ser man samma vy som när man tittar ut genom bakfönstret. Det kan användas när man inte backar.

"Närojektivet" (backvideokameran) är ett vidvinkelobjektiv som visar området direkt bakom fordonet. Det aktiveras när backen läggs i.

Kamerorna **CAM33C1** och **CAM33C3** är utrustade med ett motordrivet skyddslock som skyddar mot smuts.



ANVISNING

Kamerorna är utrustade med spegelvänd visning. Därför måste monitorn arbeta med normal funktion.

Kameran består av följande delar:

Nr. i bild 12 , sida 7	Beteckning
1	6-polig anslutningskabel
2	Mikrofon
3	Fjärrojektiv
4	Vidvinkelobjektiv ("närojektiv") (backvideokamera)

6 Information om elektrisk anslutning

6.1 Kabeldragning

***OBSERVERA! Risk för skador!***

- När du borrar hål, kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrarspetsen.
- Ej fackmässig kabeldragning och kabelanslutning leder ofta till felaktiga funktioner eller skador på komponenterna. Korrekt kabeldragning och anslutning är en nödvändig förutsättning för att komponenterna ska fungera felfritt och länge.
- Kablarna får inte komma i kontakt med lösningsmedel, t.ex. bensin under längre tid; lösningsmedel kan skada kablarna.

Beakta därför följande anvisningar:

- Använd om möjligt originalgenomföringar eller andra genomföringar som t.ex. fogar, ventilationsgaller eller oanvända anslutningar för anslutningskablar. Om det inte finns lämpliga genomföringar måste man borra hål för kablarna. Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrarspetsen.
- Drag om möjligt alltid kablarna inne i fordonet, där de är bättre skyddade än på utsidan.
Om kablarna dras på utsidan: se till att de sätts fast ordentligt (med extra kabelband, isoleringsband osv.).
- Drag inte kablarna tätt intill heta och/eller rörliga delar (avgasrör, drivaxlar, generator, fläkt, värmeaggregat osv.); kablarna kan skadas. Använd korrugerade rör eller liknande skyddsmaterial som mekaniskt skydd.
- Skruva fast anslutningskabelns kontakt för att skydda mot inträngande vatten (bild **13**, sida 7).
- Beakta, när kablarna dras, att
 - de inte böjs eller vrids för mycket,
 - de inte skaver mot kanter,
 - skydd används om de dras genom genomföringar med vassa kanter (bild **3**, sida 4).
- Fäst kabeln säkert i fordonet så att man inte kan fastna i den. Använd t.ex. kabelband, isoleringsband eller lim.

- Skydda borrhål i karosseriet så att det inte kan komma in vatten, t.ex. genom att sätta in kabeln med tätningsmassa och spruta tätningsmassa på kabeln och genomföringen.

**ANVISNING**

Täta genomföringarna först när kameran har riktats och ställts in och kablarnas längd har bestämts.

6.2 Använda förgreningsklämma

För att förhindra glappkontakter i förgreningarna måste kablarnas diameter passa till förgreningarna.

Tillvägagångssätt för att använda förgreningsklämmor:

- Lägg den inkommande kabeln i förgreningens främre skåra (bild **14** A, sida 7).
- Lägg den nya kabeländan till ca 3/4 i den bakre skåran (bild **14** B, sida 7).
- Stäng förgreningen (klämman) och tryck ned metallplattan i klämman med en kombitång så att strömförbindelsen upprättas (bild **14** C, sida 7).
- Tryck ned skyddsskåpan och haka fast den på klämman.
- Kontrollera förgreningen genom att dra i kabeln (bild **14** D, sida 7).

6.3 Korrekt lödning

Löda ihop en kabel med originalkablarna:

- Avisolera 10 mm på originalkabeln (bild **15** A, sida 8).
- Avisolera 15 mm på den andra kabeln (bild **15** B, sida 8).
- Linda kabeln som ska anslutas runt originalledningen och löd ihop kablarna (bild **15** C, sida 8).
- Isolera kablarna med isoleringsband (bild **15** D, sida 8).

Löda ihop två kablar:

- Avisolera båda kablarna (bild **16** A, sida 8).
- Trä en ca 20 mm lång krympslang över en av kablarna (bild **16** B, sida 8).
- Tvinna ihop kablarna och löd ihop dem (bild **16** C, sida 8).

- Drag krympslangen över lödstället och värm upp den något (bild **16** D, sida 8).

7 Montera kameran

7.1 Verktyg

För **monteringen** krävs följande verktyg:

- Borrsats (bild **1** 1, sida 3)
- Borrmaskin (bild **1** 2, sida 3)
- Skruvmejsel (bild **1** 3, sida 3)
- En sats ringnycklar eller U-nycklar (bild **1** 4, sida 3)
- Måttsticka (bild **1** 5, sida 3)
- Hammare (bild **1** 6, sida 3)
- Körnare (bild **1** 7, sida 3)

För **elanslutningen** och kontrollen krävs följande hjälpmedel:

- Diod-testlampa (bild **1** 8, sida 3) eller voltmeter (bild **1** 9, sida 3)
- Isoleringsband (bild **1** 11, sida 3)
- Ev. kabelgenomföringshylsor

För **fastsättning av kablarna** krävs ev. ytterligare kabelband.

7.2 Montera kameran



AKTA!

Montera kameran på ett ställe där den inte kan utgöra någon fara för personer som upphåller sig i närheten av fordonet, t.ex. om trädgrenar skulle vidröra biltaket och slita loss kameran.



ANVISNING

Om fordonets höjd eller längd inte längre stämmer överens med uppgifterna i fordonshandlingarna när kameran har monterats, måste en ny besiktning göras (kontakta Svensk Bilprovning). Låt ansvarigt ställe skriva in de nya uppgifterna i fordonshandlingarna.

Beakta följande anvisningar vid monteringen:

- För att få en tillräckligt god kameravinkel bör den utvändiga kameran monteras på minst 2 meters höjd.
Se till att arbetsplatsen är stabil och säker.
- Se till att kameran monteras stabilt (trädgrenar kan t.ex. fastna i kameran).
- Montera kameran vågrätt och på mitten baktill på fordonet (bild **17**, sida 8).
- Använd alltid den medföljande isoleringsplattan (bild **8** 3, sida 5). Därigenom förhindras felström p.g.a. dålig jordkontakt i fordonet. Felström leder till bildstörningar (ränder på bilden), brummande ljud i högtalaren och kan även skada apparaterna.
- Det är säkrast att fästa kameran med skruvar som förs genom påbyggnaden. Beakta följande anvisningar:
 - Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för monteringen bakom/under monteringsplatsen.
 - Tänk på att borrhålen/öppningarna ska skyddas mot vatten (t. ex. genom att sätta in skruvarna med tätningsmassa och/eller spruta tätningsmassa på de utvändiga monteringspunkterna).
 - Se till att monteringsstället är stabilt så att kamerafästet kan fästas ordentligt.
- Kontrollera att det finns tillräckligt mycket plats för borrarpeten (bild **2**, sida 4).
- Fråga tillverkaren av vagnen (eller auktoriserad återförsäljare) i tveksamma fall.



ANVISNING

Smörj in gängorna med fett för att minimera rostrisken på skruvarna.

Montering, tillvägagångssätt:

- Håll kamerafästet på valt ställe och markera sedan minst två olika borrhål (bild **18**, sida 8).
- Slå först ett hål i metallen med hammare och körnare, så att borsten inte slinter.

Om kameran ska skruvas fast med plåtskruvar (bild 19, sida 9)



OBSERVERA!

Plåtskruvarna får endast användas för stålplåt med en tjocklek på minst 1,5 mm.

- Borra Ø 4 mm- hål på de markerade punkterna.
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Klistra den dubbelsidigt självhäftande isoleringsplattan (bild 8 3, sida 5) på hållarens monteringsyta.
Isoleringsplattan fungerar även som tätning och lackskydd.
- Skruva fast monitorfästet med plåtskruvarna 5 x 25 mm.

Om kameran ska skruvas fast med gängskruvar i påbyggnaden (bild 20, sida 9)



OBSERVERA!

Se till att muttrarna inte kan dras igenom påbyggnaden.
Använd vid behov större underläggsbrickor eller plåtplattor.

- Borra Ø 5,5 mm- hål på de markerade punkterna.
- Slipa graderna i borrhålen och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Klistra den dubbelsidigt självhäftande isoleringsplattan (bild 8 3, sida 5) på hållarens monteringsyta.
Isoleringsplattan fungerar även som tätning och lackskydd.
- Skruva fast kamerafästet med gängskruvarna M5 x 20 mm.
Beroende på plåtens tjocklek kan det behövas längre gängskruvar.

Öppning för kamerans anslutningskabel (bild 21, sida 9)



ANVISNING

Använd om möjligt genomföringar som redan finns på plåten, som t.ex. ventilationsgaller. Om det inte finns lämpliga genomföringar: borra ett Ø 16 mm- hål.



OBSERVERA! Risk för skador!

Kontrollera först att det finns tillräckligt mycket plats för borrarspetsen.

- Borra ett Ø 16 mm- hål i närheten av kameran.
- Slipa graderna i borrhålen som har borrats i plåten och behandla hålen med rostskyddsmedel.
- Använd genomföringshylsa för öppningar med vassa kanter.

Fäst kameran och kameraskyddet



OBSERVERA!

Montera aldrig kameran utan kameraskyddet. Använd endast de medföljande skruvarna M3 x 8 mm för montering av kameraskyddet. Längre skruvar skadar kameran.

- Skjut kameraskyddet (bild **8** 4, sida 5) över kameran
 - så att kameraskyddets fästhål (bild **22**, sida 9) sitter över kamerans 3-mm-gänga.
 - så att de två andra fästhålen (bild **23**, sida 9) sitter över kamerans 4-mm-gängor.
- Sätt fast kameraskyddet i fästhålet med de två skruvarna M3 x 6 mm (bild **22**, sida 9).
- Skjut in kameran i kamerafästet (bild **23**, sida 9).



OBSERVERA!

Använd endast de medföljande skruvarna för montering av kameran i kamerafästet. Längre skruvar skadar kameran.

- Fäst kameran **löst** i de två andra fästhålen med de fyra skruvarna M4 x 10 mm (bild **23**, sida 9).
Kameran är nu centrerad.
- Rikta kameran så att objektivet sitter i ung. 20° vinkel mot fordonets lodrätta axel (bild **24**, sida 9).



ANVISNING

Dra fast de fyra skruvarna (M4 x 10 mm) när du har riktat kameran (se kapitel "Funktionskontroll och inställning av kameran" på sidan 153).
Först måste ev. monitorn monteras och anslutas.

7.3 Anslutning



ANVISNING

- Dra kamerakabeln så att det blir lätt att komma åt kontakten kamera/förlängningskabel vid ev. demontering av kameran. Detta underlättar demonteringen.
- Som rostskydd för kontakterna rekommenderar vi att lite fett, t.ex. polfett, används i en av stickkontakterna.

- Dra in kamerakabeln i fordonet.
- Anslut kamerakabelns stickkontakt till kontakten på förlängningskabeln.
- Skruva fast anslutningskabelns kontakt för att skydda mot inträngande vatten (bild **13**, sida 7).

7.4 Anslut kopplingsbox RV-33-ADAPT (endast CAM33C, CAM33C1) (bild **26**, sida 10)

Kopplingsboxen är klar för montering.

- Fäst kopplingsboxen på ett lämpligt ställe.
- Tillvägagångssätt för att ansluta kopplingsboxen:
 - Anslut monitorns kameraingångar till anslutningarna "V1" och "V2".
 - Anslut kamerans systemkabel till anslutningen "TWIN".

Kameran slås på resp. av med kameraknappen på monitorn eller med back-växeln.

7.5 Anslut kopplingsbox RV-AMP/4 (endast CAM33C2, CAM33C3) (bild 27, sida 11)



ANVISNING

Om du vill använda bägge kameramodulerna vid körning framåt, måste du montera in den levererade vippströmbrytaren (se monterings- och bruksanvisning för RV-AMP/4).

Kopplingsboxen är klar för montering.

- Montera in kopplingsboxen enligt beskrivningarna i tillhörande monterings- och bruksanvisning.



ANVISNING

Utgång "2" i kopplingsboxen är en hjälputgång, för att t.ex. ansluta en annan monitor.

- Anslut kopplingsboxen elektriskt enligt beskrivningarna i tillhörande monterings- och bruksanvisning.

7.6 Funktionskontroll och inställning av kameran

- Kontrollera kamerans funktion när den har anslutits till en monitor.
- Rikta vid behov kameran med hjälp av monitorbilden.

Nedtill på monitorbilden bör nu fordonets bakdel resp. stötfångaren synas. Stötfångarens mitt ska också vara på bildens mitt (bild 25, sida 10).

- Drag åt de sex montageskruvarna till kamerafästet.

Kontrast och ljusstyrka ställs in på monitorn.

8 Skötsel och rengöring av kameran



OBSERVERA!

Använd inga vassa eller hårda föremål för att rengöra apparaten, den kan skadas.

- Rengör kameran då och då med en mjuk, fuktig trasa.

9 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: kontakta tillverkarens kontor i ditt land (adresser, se bruksanvisningens baksida) eller återförsäljaren.

Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- defekta komponenter,
- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklamerationsbeskrivning/felbeskrivning.

10 Avfallshantering

- Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När produkten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

11 Tekniska data

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Artikel-nr:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Bildpunkter:	ca 290000 pixlar			
Bildsensor:	1/3" Super Had CCD			
TV-system:	PAL			
Känslighet:	< 1 lux			
Synvinkel:	Fjärrobjectiv: ca 40° Vidvinkelobjectiv: ca 140° diagonalt			
Mikrofonkänslighet:	ca 56 dB			
Lagertemperatur:	-30 °C till +80 °C			
Drifttemperatur:	-30 °C till +65 °C			
Driftspänning:	12 V DC			
Förbrukning:	4 W			
Mått B x H x D (med fäste):	115 x 105 x 80 mm			
Vikt:	ca 720 g			

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålls.

Godkännanden

Apparaten har E4-godkännande.



Les bruksanvisningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis apparatet selges videre, må du sørge for å gi bruksanvisningen videre også.

Innholdsfortegnelse

1	Tips for bruk av bruksanvisningen	157
2	Råd om sikkerhet og montering	157
3	Leveringsomfang	160
4	Tiltentkt bruk	162
5	Teknisk beskrivelse	162
6	Råd om elektrisk tilkobling	163
7	Montere kameraet	165
8	Stell og rengjøring av kameraet	171
9	Garanti	171
10	Deponering	171
11	Tekniske data.	172

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



ADVARSEL!

Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til død eller alvorlig skade.



FORSIKTIG!

Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til personskader.



PASS PÅ!

Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til materielle skader og skade funksjonen til produktet.



MERK

Utfyllende informasjon om bruk av produktet.

➤ **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige handlingene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

fig. 1 5, side 3: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i illustrasjon 1 på side 3».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering

Følg rådene og betingelsene som kjøretøyprodusenten og motorvognprodusenten har bestemt!

Produsenten påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasje- eller tilkoblingsfeil
- skader på produktet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger
- endringer på produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen

Følg derfor disse rådene:

- På grunn av kortslutningsfaren må man alltid koble fra minuspolen før man utfører arbeid på kjøretøyets elektronikk.
På kjøretøy med hjelpebatteri må man også koble fra minuspolen på dette.
- Feil på ledningsforbindelser kan føre til at det på grunn av kortslutning oppstår
 - kabelbrann,
 - at kollisjonsputen utløses,
 - at de elektroniske styreanordningene blir skadet,
 - at elektriske funksjoner faller ut (blinklys, bremselys, horn, tenning, lys).
- Bruk ved arbeid på følgende ledninger kun isolerte kabelsko, støpsler og kabelklemmer
 - 30 (inngang fra batteriets pluss direkte),
 - 15 (koblet pluss, bak batteri),
 - 31 (tilbakeleder fra batteri, jord),
 - 58 (ryggelys).

Bruk **ikke** kabelklemmer.

- Bruk en krympetang (fig. **1** 10, side 3) til å koble til kabelen.
- Skru fast kabelen ved tilkobling til ledning 31 (jord)
 - med kabelsko og låseskive til kjøretøyets jordkobling eller
 - med kabelsko og plateskrue til karosseriet.

Pass på at du har god jordforbindelse!

Ved frakobling av minuspolen til batteriene mister alle flyktige minner i kom-
fortelektronikken de lagrede dataene.

- Følgende data må stilles inn på nytt, avhengig av kjøretøyets utrustning:
 - radiokode
 - kjøretøyur
 - tidskoblingsur
 - kjørecomputer
 - sitteposisjon

Råd vedrørende innstilling finner du i relevant bruksanvisning.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Fest delene til kameraet som er montert i kjøretøyet slik at de ikke under noen omstendighet (bråbremsing, trafikkuhell) løsner og **skader passasjerene**.
- Fest tilhørende deler skjult under paneler, slik at de ikke kan løsne eller skade andre deler og ledninger, og slik at de ikke påvirker kjøretøyets funksjon (styring, pedaler osv.).
- Ved boring må man for å unngå skader passe på at det er tilstrekkelig plass der boret går ut på den andre siden (fig. **2**, side 4).
- Fjern gradene på alle hull som bores og behandle disse med rustbeskyttelsesmiddel.
- Følg alltid sikkerhetsreglene til kjøretøyprodusenten. Enkelte typer arbeid (f. eks. på kollisjonsputesystem osv.) må kun utføres av fagfolk.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid på elektriske deler:

- For å teste spenningen i elektriske ledninger, må man kun bruke en diodetestlampe (fig. **1** 8, side 3) eller et voltmeter (fig. **1** 9, side 3). Testlamper med lyslegeme (fig. **1** 12, side 3) bruker for mye strøm, slik at kjøretøyelektronikken kan bli skadet.
- Ved forlegging av de elektriske tilkoblingene, må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (fig. **3**, side 4).
- Isoler alle forbindelser og tilkoblinger.
- Sikre kabelen mot mekanisk belastning med kabelinnføringer eller isolasjonsbånd, f. eks. på eksisterende ledninger.

Kameraet er vanntett. Kameraets tettinger tåler imidlertid ikke høytrykksspyling (fig. **4**, side 4). Vær derfor oppmerksom på følgende ved håndtering av kameraet:

- Ikke åpne kameraet, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (fig. **5**, side 4).
- Ikke dra i kablene, da dette har negativ virkning på tettheten og funksjonsevnen til kameraet (fig. **6**, side 4).
- Kameraet er ikke egnet for bruk under vann (fig. **7**, side 4).

3 Leveringsomfang

CAM33C

Artikkelnr. RV-33-TCFM (fig. 8, side 5)

Nr.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Kamera uten motordrevet beskyttelsesdeksel	
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isolerende underlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlengelseskabel	
6	1	Koblingsboks	RV-33-ADAPT
–	1	Festemateriell	

CAM33C2

Artikkelnr. RV-33-TCFM-KIT (fig. 9, side 5)

Nr.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
1	1	Kamera uten motordrevet beskyttelsesdeksel	
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isolerende underlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlengelseskabel	
6	1	Koblingsboks	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Festemateriell	

CAM33C1**Artikkelnr. RV-33-TCFMS (fig. 10, side 6)**

Nr.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
Kamera med motordrevet beskyttelsesdeksel			
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isolerende underlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlengelseskabel	
6	1	Koblingsboks	RV-33-ADAPT
–	1	Festemateriell	

CAM33C3**Artikkelnr. RV-33-TCFMS-KIT (fig. 11, side 6)**

Nr.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.
Kamera med motordrevet beskyttelsesdeksel			
2	1	Kameraholder	RV-20KH
3	1	Isolerende underlag	
4	1	Kamerabeskyttelse	
5	1	Forlengelseskabel	
6	1	Koblingsboks	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Festemateriell	

4 Tiltent bruk

Kameraene CAM33C (art.-nr. RV-33-TCFM), CAM33C1 (art.-nr. RV-33-TCFMS), CAM33C2 (art.-nr. RV-33-TCFM-KIT) og CAM33C3 (art.-nr. RV-33-TCFMS-KIT) er først og fremst beregnet for bruk i kjøretøy. De kan brukes i ryggevideosystemer, som brukes til å observere området rett bak kjøretøyet fra fører-setet, f. eks. ved krypkjøring eller parkering.



ADVARSEL!

Ryggevideosystemer er en støtte ved rygging, den fritar deg imidlertid **ikke** for **ansvaret som er forbundet med rygging**.

5 Teknisk beskrivelse

Kameraet med integrert mikrofon er plassert i en aluminiumskapsling og overfører bilde og lyd til en skjerm via en kabel. Det er utstyrt med et fjernobjektiv og et nærobjektiv.

Fjernobjektivet viser plassen bak kjøretøyet, som om du ser ut av et bakvindue. Du kan slå det på når du ikke kjører i revers.

Nærobjektivet (ryggekamera) er et vidvinkelobjektiv som viser plassen rett bak kjøretøyet. Det kobles inn når revers legges inn.

Kameraene **CAM33C1** og **CAM33C3** er utstyrt med et motordrevet beskyttelsesdeksel mot tilsmussing.



MERK

Kameraene er utstyrt med en speilbildevissning fra fabrikken. En tilkoblet skjerm med normalbildefunksjon må derfor benyttes.

Kameraet består av følgende elementer:

Nr. i fig. 12, side 7	Betegnelse
1	6-polet tilkoblingskabel
2	Mikrofon
3	Fjernobjektiv
4	Nærobjektiv (ryggekamera)

6 Råd om elektrisk tilkobling

6.1 Legging av kabel



PASS PÅ! Fare for skade!

- Når du borer hull, må du på forhånd kontrollere om det er nok ledig plass til at boret kan komme ut.
- Kabellegging og kabelforbindelser som ikke er utført fagmessig fører ofte til feilfunksjoner eller skader på komponenter. Korrekt kabellegging hhv. kabelforbindelse er den viktigste forutsetningen for varig og feilfri funksjon til ettermonterte komponenter.
- Kabelen må ikke komme i kontakt med løsemidler, som f. eks. bensin over lengre tid, da løsemidlet kan skade kablene.

Følg derfor disse rådene:

- For å føre gjennom tilkoblingskabelen bruker du originalgjennomføringer eller andre gjennomføringsmuligheter, som f. eks. panelkanter, luftegitter eller blindbryter. Hvis det ikke finnes noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore hull for de aktuelle kablene. Se etter på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.
- Hvis det er mulig, bør du alltid legge kablene inni kjøretøyet, der er de bedre beskyttet enn utenpå kjøretøyet. Hvis du likevel legger kablene utenpå kjøretøyet, må du sørge for at de festes sikkert (med ekstra kabelskjøtestykker, isolasjonsbånd osv.).
- Ved legging av kabel må du alltid holde tilstrekkelig avstand til varme og bevegelige deler på kjøretøyet (eksosrør, drivakslinger, dynamoer, vifter, oppvarming osv.) for å unngå skader på kabelen. Til mekanisk beskyttelse brukes bølgerør eller lignende beskyttelsesmaterialer.
- Skru pluggforbindelsene til forbindelseskabelen for å beskytte mot inntrenging av vann (fig. 13, side 7).
- Ved legging av kablene må du passe på at disse
 - ikke blir knekt eller deformert,
 - ikke gnir på kanter,
 - ikke legges uten beskyttelse gjennom gjennomføringer som har skarpe kanter (fig. 3, side 4).

- Fest kabelen skikkelig i kjøretøyet for å unngå at noe hektes fast i den (fare for fall). Dette gjøres ved bruk av kabelbånd, isolasjonsbånd eller ved påliming.
- Beskytt alle gjennomføringer i det ytre karosseriet mot inntrenging av vann, f. eks. ved å sprøyte kabelen og gjennomføringsnippelen med tetningsmasse.

**MERK**

Begynn å tette igjen gjennomføringene først når alt innstillingsarbeid på kameraet er avsluttet og når de nødvendige lengdene til tilkoblingskablene foreligger.

6.2 Bruk av skjøtekontakt

For å unngå vakkellkontakter, er det viktig at kabelverrsnittene passer til skjøtekontaktene.

Gå fram på følgende måte for å bruke skjøtekontaktene:

- Legg kabelen som det skal tas hull på, inn i den fremre rillen til skjøtekontakten (fig. **14** A, side 7).
- Legg den nye kabelen med enden ca. 3/4 inn i den bakre rillen (fig. **14** B, side 7).
- Lukk koblingen og trykk metallhylsen inn i koblingen med en kombitang, slik at det opprettes en strømforbindelse (fig. **14** C, side 7).
- Trykk beskyttelseskappen nedover og la den gå i lås på skjøtekontakten.
- Kontroller festet til skjøtekontakten ved å trekke i kabelen (fig. **14** D, side 7).

6.3 Lage riktige loddeforbindelser

Gå fram på følgende måte for å lodde en kabel til originalledninger:

- Avisoler 10 mm av originalledningen (fig. **15** A, side 8).
- Avisoler 15 mm av kabelen som skal kobles til (fig. **15** B, side 8).
- Vikle kabelen som skal kobles til rundt originalledningen og lodd sammen kablene (fig. **15** C, side 8).
- Isoler kabelen med isolasjonsbånd (fig. **15** D, side 8).

Gå fram på følgende måte for å koble to kabler til hverandre:

- Avisoler begge kablene (fig. **16** A, side 8).
- Trekk en krympeslange på ca. 20 mm over en kabel (fig. **16** B, side 8).
- Vri begge kablene rundt hverandre og lodd (fig. **16** C, side 8).
- Skyv krympeslangen over loddestedet og varm den litt opp (fig. **16** D, side 8).

7 Montere kameraet

7.1 Nødvendig verktøy

Til **montering** trenger du følgende verktøy:

- Borsett (fig. **1** 1, side 3)
- Bormaskin (fig. **1** 2, side 3)
- Skrutrekker (fig. **1** 3, side 3)
- Nøkkelsett (fig. **1** 4, side 3)
- Målestav (fig. **1** 5, side 3)
- Hammer (fig. **1** 6, side 3)
- Kjørner (fig. **1** 7, side 3)

Til **elektrisk tilkobling** og kontroll av denne trenger du følgende hjelpemidler:

- Diodetestlampe (fig. **1** 8, side 3) eller voltmeter (fig. **1** 9, side 3)
- Isolasjonsbånd (fig. **1** 11, side 3)
- Evt. kabelgjennomføringsnipler

Til å **feste kablen** trenger du evt. flere kabelskjøtestykker.

7.2 Montere kameraet



FORSIKTIG!

Velg plassering av kameraet og fest dette slik at ingen som står i nærheten under ingen omstendighet kan bli skadet, f. eks. av greiner som streifer over taket på bilen og river av kameraet.

**MERK**

Hvis man ved montering av kameraet endrer kjøretøyhøyden eller kjøretøylengden som står i vognkortet, trenger man ny godkjenning fra relevante godkjenningsinstanser (TÜV, DEKRA osv.).

Sørg for at den nye godkjenningen føres inn i vognkortet av vedkommende veimyndighet.

Vær oppmerksom på følgende ved montering:

- Kameraet skal plasseres i en høyde på minst to meter for å oppnå en hensiktsmessig synsvinkel.
Ved monteringen må du påse at du har en tilstrekkelig stødig arbeidsplass.
- Pass på at montasjestedet til kameraet er tilstrekkelig stabilt (f. eks. kan greiner som streifer over biltaket sette seg fast i kameraet).
- Monter kameraet vannrett og midt på kjøretøyet bak (fig. 17, side 8).
- Bruk det isolerende underlaget som følger med (fig. 8 3, side 5). På denne måten unngår man feilstrømmer på grunn av dårlig jordforbindelse i kjøretøyet. Feilstrømmer kan føre til striper i bildet eller brumming i høyttaleren slik at den skades.
- Den sikreste måten å feste på er med gjennomgående skruer. Følg disse rådene:
 - Bak det valgte montasjestedet må det være nok plass for montasjen.
 - Alle gjennomføringer må beskyttes mot inntrenging av vann (sett f. eks. inn skruene med tetningsmasse og/eller påfør tetningsmasse på de ytre festedelenene).
 - Monteringen på festestedet må være tilstrekkelig fast, slik at kameraholderen kan trekkes til fast nok.
- Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut (fig. 2, side 4).
- Hvis du er usikker på montasjestedet du har valgt, må du forhøre deg hos produsenten eller dennes representant.

**MERK**

For å redusere korrosjonen av skruene til et minimum, anbefaler vi å sette inn gjengene med fett.

Ved montering går du fram på følgende måte:

- Hold kameraholderen på det valgte montasjestedet og merk minst 2 forskjellige borepunkter (fig. 18, side 8).

- Kjørn med hammer og kjørner på punktene som er merket på forhånd, for å hindre at boret løper løpsk.

Når du ønsker å skru på kameraet med plateskruer (fig. 19, side 9)



PASS PÅ!

Feste med plateskruer må kun gjøres i stålplater med en minimum tykkelse på 1,5 mm.

- Bor et hull på Ø 4 mm i punktene som er merket på forhånd.
- Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.
- Lim det dobbeltsidig klebende isolasjonsunderlaget (fig. 8 3, side 5) på montasjesiden til holderen.
Isolasjonsplaten fungerer også som tetting og lakkbeskyttelse.
- Skru på kameraholderen med plateskruene 5 x 25 mm.

Når du ønsker å feste kameraet med plateskruer gjennom montasjen (fig. 20, side 9)



PASS PÅ!

Når man trekker til mutrene, må man passe på at de ikke kan trekkes gjennom montasjen.
Bruk evt. større underlagsskiver eller stålplater.

- Bor et hull på Ø 5,5 mm i punktene som er merket på forhånd.
- Fjern gradene på alle borehull og behandle disse med rustbeskyttelse.
- Lim det dobbeltsidig klebende isolasjonsunderlaget (fig. 8 3, side 5) på montasjesiden til holderen.
Isolasjonsplaten fungerer også som tetting og lakkbeskyttelse.
- Skru på kameraholderen med gjengeskruene M5 x 20 mm.
Det kan hende at du trenger lengre gjengeskruer. Dette er avhengig av styrken til montasjen.

Lage gjennomføring for tilkoblingskabelen til kameraet (fig. 21, side 9)



MERK

Ved gjennomføring av tilkoblingskabelen bruker du, hvis det er mulig, eksisterende gjennomføringsmuligheter, f. eks. luftegitter. Hvis det ikke er noen gjennomføringer tilgjengelig, må du bore et hull på Ø 16 mm.



PASS PÅ! Fare for skade!

Kontroller på forhånd om det er nok plass til at boret kan komme ut.

- Bor et hull på Ø 16 mm i nærheten av kameraet.
- Fjern gradene på alle borehull som er laget i platen og behandle disse med rustbeskyttelse.
- Utstyr alle gjennomføringer som har skarpe kanter med en gjennomføringsnippel.

Feste kameraet og kamerabeskyttelse



PASS PÅ!

Monter aldri kameraet uten den ekstra kamerabeskyttelsen. Til å montere kamerabeskyttelsen brukes kun M3 x 8 mm skruene. Lengre skruer skader kameraet.

- Skyv kamerabeskyttelsen (fig. 8 4, side 5) over kameraet
 - slik at festehullet til kamerabeskyttelsen (fig. 22, side 9) ligger over 3-mm-gjengen til kameraet
 - slik at begge de andre festehullene (fig. 23, side 9) ligger over 4-mm-gjengene til kameraet.
- Fest kamerabeskyttelsen med de to skruene M3 x 6 mm i festehullet (fig. 22, side 9).
- Skyv kameraet inn i kameraholderen (fig. 23, side 9).



PASS PÅ!

For å montere kameraet i kameraholderen bruker du kun skruene som følger med. Lengre skruer skader kameraet.

- Fest kameraet **løst** med de fire skruene M4 x 10 mm i de to andre festehullene (fig. 23, side 9).

Nå er kameraet sentrert.

- Rett inn kameraet slik at objektivet danner en vinkel på ca. 20° til den loddrette akse til kjøretøyet (fig. 24, side 9).



MERK

De fire skruene M4 x 10 mm trekkes til først når du har rettet ut kameraet (se kapittel „Teste funksjon og stille inn kameraet” på side 170).

For å få til dette må du først eventuelt montere en skjerm til og koble den til elektrisk.

7.3 Koble til kameraet



MERK

- Legg kamerakabelen slik at det ved en evt. nødvendig demontering av kameraet er lett å komme til pluggforbindelsen mellom kamera og forlengelseskabel. På denne måten blir demonteringen betydelig enklere.
- For å redusere korrosjonen i støpslet til et minimum, anbefaler vi å påføre noe fett, f. eks. polfett i et av støpslene.

- Legg kamerakabelen inni kjøretøyet.
- Plugg støpslet til kamerakabelen inn i kontakten på forlengelseskabelen.
- Skru pluggforbindelsene til forbindelseskabelen for å beskytte mot inn-trenging av vann (fig. 18, side 7).

7.4 Koble til koblingsboks RV-33-ADAPT (kun CAM33C, CAM33C1) (fig. 26, side 10)

Koblingsboksen er klar for montering.

- Fest koblingsboksen på et egnet sted.
- Koble til koblingsboksen elektrisk på følgende måte:
 - Koble kamerainngangene på motoren til tilkoblingene «V1» og «V2».
 - Koble til kameraets systemkabel på tilkoblingen «TWIN».

Kameraet slås av eller på via reversen eller kameravalgbryteren på skjermen.

7.5 Koble til koblingsboks RV-AMP/4 (kun CAM33C2, CAM33C3) (fig. 27, side 11)



MERK

Hvis du ønsker å bruke begge kameramodulene ved kjøring framover, må du montere vippebryteren som følger med (se Monterings- og bruksanvisningen til RV-AMP/4).

Koblingsboksen er klar for montering.

- Monter koblingsboksen som beskrevet i den tilhørende Monterings- og bruksanvisningen.



MERK

Utgang «2» på koblingsboksen er en hjelpeutgang, for f.eks. å koble til en ekstern motor.

- Koble til koblingsboksen elektrisk som beskrevet i den tilhørende Monterings- og bruksanvisningen.

7.6 Teste funksjon og stille inn kameraet

- Test funksjonen til kameraet etter at du har koblet det til en skjerm.
- Rett eventuelt inn kameraet ved hjelp av monitorbildet:

I nederste bildekant skal monitorbildet vise hekken hhv. støtfangeren til kjøretøyet ditt. Midten på støtfangeren skal også være midt på skjermbildet (fig. 25, side 10).

- Trekk til de seks festeskruene på kamerafestet.

Kontrast og lysstyrke stiller du inn på skjermen.

8 Stell og rengjøring av kameraet



PASS PÅ!

Bruk ikke skarpe eller harde gjenstander til rengjøring, da det kan skade apparatet.

- Rengjør kameraet av og til med en myk, fuktig klut.

9 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, kontakter du produsentens filial i ditt land (du finner adressene på baksiden av veiledningen) eller til din faghandler.

Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende:

- defekt komponenter,
- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

10 Deponering

- Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.



Når du tar produktet ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

11 Tekniske data

	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Art.nr.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Bildepunkter:	ca. 290 000 piksler			
Bildesensor:	1/3" Super Had CCD			
TV-system:	PAL			
Følsomhet:	< 1 Lux			
Synsvinkel:	Fjernobjektiv: Ca. 40° Nærobjektiv: Ca. 140° diagonalt			
Mikrofonfølsomhet:	ca. 56 dB			
Lagringstemperatur:	-30 °C til +80 °C			
Driftstemperatur:	-30 °C til +65 °C			
Driftsspenning:	12 V DC			
Forbruk:	4 W			
Mål B x H x D (med holder):	115 x 105 x 80 mm			
Vekt:	ca. 720 g			

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

Godkjenninger

Apparatet har E4-godkjenning.



PerfectView CAM33

Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa ja säilytä ohje hyvin. Jos myyt laitteen eteenpäin, anna ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1	Neuvoja käyttöohjeen käyttämiseen	174
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	174
3	Toimituskokonaisuus	177
4	Määräysten mukainen käyttö	179
5	Tekninen kuvaus	179
6	Ohjeita sähköistä liittämistä varten	180
7	Kameran asennus	183
8	Kameran hoito ja puhdistus	189
9	Tuotevastuu	189
10	Hävittäminen	189
11	Tekniset tiedot	190

1 Neuvoja käyttöohjeen käyttämiseen



VAROITUS!

Turvallisuusohje: Huomiotta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaaran tai vakavan loukkaantumisen.



HUOMIO!

Turvallisuusohje: Huomiotta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen.



HUOMAUTUS!

Huomiotta jättäminen voi johtaa materiaalivaurioihin ja haitata tuotteen toimintaa.



OHJE

Tuotteen käyttöä koskevia lisätietoja.

➤ **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että sinun tulee tehdä jotakin. Tarvitava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

kuva 1 5, sivulla 3: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä "kohteeseen 5 kuvassa 1, sivulla 3".

Noudata myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

Noudata ajoneuvovalmistajan ja autoalan ammattipiirien antamia turvallisuusohjeita ja vaatimuksia!

Valmistaja ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- asennus- tai liitännävirheet
- tuotteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteiden takia syntyneet vauriot
- tuotteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen

Noudattakaa siksi seuraavia ohjeita:

- Irrottakaa akun miinusnapa oikosulkuvaaran takia aina ennen ajoneuvoelektroniikkaan liittyvien töiden aloittamista.
Jos ajoneuvossa on lisäakku, myös sen miinusnapa täytyy irrottaa.
- Riittämättömät johtimet voivat aiheuttaa oikosulun, jonka takia
 - syntyy johtopaloja,
 - ilmatyyny (airbag) laukeaa,
 - elektroniset ohjauslaitteistot vahingoittuvat,
 - sähköiset toiminnot lakkaavat toimimasta (vilkku, jarruvalo, äänimerkki, sytytys, valot).
- Käytä töissä, jotka koskevat seuraavia johtimia, vain eristettyjä kaapelikenkiä, pistokkeita ja abiko-liittimiä:
 - 30 (suora plus akusta),
 - 15 (kytketty plus, akun takana),
 - 31 (akun paluujohdin, maa),
 - 58 (peruutusvalo).

Älä käytä sokeripaloja.

- Käytä johtojen liittämiseen abiko-pihtejä (kuva **1** 10, sivulla 3).
- Ruuvaa johto liittäessäsi johtimeen 31 (maa)
 - kaapelikengällä ja lukkoprikalla ajoneuvon omaan maadoitusruuviin tai
 - kaapelikengällä ja peltiruuvilla ajoneuvon koripeltiin.

Huolehdi hyvästä maadoituksesta!

Kun akun miinusnapa irrotetaan, kaikista mukavuuselektroniikan sähköisistä muisteista häviää niihin tallennetut tiedot.

- Aseta ajoneuvon varustelusta riippuen seuraavat tiedot uudelleen:
 - radiokoodi
 - ajoneuvokello
 - kytkinkello
 - ajoneuvotietokone
 - istuimen asento

Asetusohjeita löydät kustakin käyttöohjeesta.

Noudata asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Kiinnitä kameran ajoneuvoon asennettavat osat siten, etteivät ne missään tapauksessa (äkkijarrutus, liikenneonnettomuus) irtoa ja johda **matkustajien loukkantumiseen**.

- Kiinnitä järjestelmän verhousten alle kiinnitettävät osat siten, että ne eivät voi irrota tai vahingoittaa muita osia ja johtimia tai haitata mitään ajoneuvon toimintoja (ohjaus, polkimet jne.)
- Huolehdi poratessasi siitä, että poran terällä on reiän takana riittävästi tilaa, jotta terä ei aiheuta vaurioita (kuva **2**, sivulla 4).
- Pyöristä kaikkien reikien reunat ja käsittele ne ruostesuoja-aineella.
- Ota aina huomioon ajoneuvon valmistajan turvallisuusohjeet. Eräitä töitä (esim. turvatyynyn tapaiset järjestelmät jne.) saa tehdä vain koulutuksen saanut ammattihenkilökunta.

Noudata seuraavia ohjeita sähköisiin osiin liittyvissä töissä:

- Käytä jännitteen tarkastamiseen sähköjohtimista vain diodijännitekynää (kuva **1** 8, sivulla 3) tai volttimittaria (kuva **1** 9, sivulla 3). Jännitekynät, joissa on lamppu (kuva **1** 12, sivulla 3) ottavat liian paljon virtaa, jolloin ajoneuvon elektronikka voi vaurioitua.
- Huolehdi ennen sähköjohtojen vetämistä siitä, että ne
 - eivät ole taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (kuva **3**, sivulla 4).
- Eristä kaikki johtimet ja liitännät.
- Kiinnitä johdot mekaanisen kuormituksen estämiseksi johtokiinnittimillä tai eristysnauhalla, esim. ajoneuvossa jo oleviin johtoihin.

Kamera on vesitiivis. Kameran tiivisteet eivät kuitenkaan kestä korkeapainepesuria (kuva **4**, sivulla 4). Noudata siksi seuraavia kameran käsittelyä koskevia ohjeita:

- Älä avaa kameraa, koska tämä haittaa sen tiiviyyttä ja toimintakykyä (kuva **5**, sivulla 4).
- Älä vedä johdoista, koska tämä haittaa kameran tiiviyyttä ja toimintakykyä (kuva **6**, sivulla 4).
- Kamera ei sovi käytettäväksi veden alla (kuva **7**, sivulla 4).

3 Toimituskokonaisuus

CAM33C

tuotenro RV-33-TCFM (kuva 8, sivulla 5)

Nr.	Määrä	Nimitys	Tuotenro.
1	1	Kamera ilman moottorikäyttöistä suojakantta	
2	1	Kameran pidike	RV-20KH
3	1	Eristinalusta	
4	1	Kameran suojus	
5	1	Jatkojohto	
6	1	Kytkinrasia	RV-33-ADAPT
–	1	Kiinnitysmateriaali	

CAM33C2

tuotenro RV-33-TCFM-KIT (kuva 9, sivulla 5)

Nr.	Määrä	Nimitys	Tuotenro.
1	1	Kamera ilman moottorikäyttöistä suojakantta	
2	1	Kameran pidike	RV-20KH
3	1	Eristinalusta	
4	1	Kameran suojus	
5	1	Jatkojohto	
6	1	Kytkinrasia	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Kiinnitysmateriaali	

CAM33C1**tuotenro RV-33-TCFMS (kuva 10, sivulla 6)**

Nr.	Määrä	Nimitys	Tuotenro.
Kamera moottorikäyttöisellä suojakannella			
2	1	Kameran pidike	RV-20KH
3	1	Eristinalusta	
4	1	Kameran suojus	
5	1	Jatkojohto	
6	1	Kytkinrasia	RV-33-ADAPT
–	1	Kiinnitysmateriaali	

CAM33C3**tuotenro RV-33-TCFMS-KIT (kuva 11, sivulla 6)**

Nr.	Määrä	Nimitys	Tuotenro.
Kamera moottorikäyttöisellä suojakannella			
2	1	Kameran pidike	RV-20KH
3	1	Eristinalusta	
4	1	Kameran suojus	
5	1	Jatkojohto	
6	1	Kytkinrasia	RV-AMP/4 (version 9102200035)
–	1	Kiinnitysmateriaali	

4 Määräysten mukainen käyttö

Kamerat CAM33C (tuotenro RV-33-TCFM), CAM33C1 (tuotenro RV-33-TCFMS), CAM33C2 (tuotenro RV-33-TCFM-KIT) ja CAM33C3 (tuotenro RV-33-TCFMS-KIT) ovat ensisijaisesti käytettäväksi ajoneuvoissa. Sitä voidaan käyttää peruutusvideojärjestelmissä, joita käytetään suoraan ajoneuvon takana olevan alueen tarkkailemiseen kuljettajan paikalta käsin, esim. ajoneuvoa käänneltäessä tai pysäköitäessä.



VAROITUS!

Peruutusvideojärjestelmät ovat peruutusapuvälineitä, kuitenkin ne **eivät** vapauta sinua **velvollisuudesta olla erityisen varovainen peruuttaessasi**.

5 Tekninen kuvaus

Kamera ja yhdysrakenteinen mikrofoni on sijoitettu alumiinikoteloon ja ne välittävät kuvan ja äänen johtoa pitkin monitoriin. Siinä on objektiivi kauko- ja lähinäkyvyydelle.

Kaukonäkyvyys-objektiivi näyttää ajoneuvon takana olevan tilan, samoin kuin jos katsoisit takaikkunasta. Voit kytkeä sen päälle, kun et aja peruutusvaihteella.

Lähinäkyvyys-objektiivi (peruutuskamera) on laajakulmaobjektiivi, joka näyttää suoraan ajoneuvon takana olevan tilan. Se aktivoituu, kun peruutusvaihte laitetaan päälle.

Kamerat **CAM33C1** ja **CAM33C3** ovat varustettu moottorikäyttöisellä suojakannella likaa vastaan.



OHJE

Kameroissa on tehtaalta asetettu peilikuvaesitys. Liitetyn monitorin tulee sen vuoksi toimia normaalikuva-toiminolla.

Kamera muodostuu seuraavista elementeistä:

Nro – kuva 12, sivulla 7	Nimitys
1	6-napainen liitäntäjohto
2	Mikrofoni
3	Kaukonäkyvyys-objektiivi
4	Lähinäkyvyys-objektiivi (peruutuskamera)

6 Ohjeita sähköistä liittämistä varten

6.1 Johtojen vetäminen



HUOMAUTUS! Vahingoittumisvaara!

- Jos poraat reikiä, tarkasta ensin, onko porausreiän takana tarpeeksi vapaata tilaa.
- Epäasianmukaiset johtoyhteydet ja -liitokset johtavat yhä uudeen virhetoimintoihin ja rakenneosien vaurioitumiseen. Johtojen asianmukainen vetäminen ja liittäminen on varusteosien jatkuvan ja virheettömän toiminnan perusedellytys.
- Johdot eivät saa joutua pitkäksi aikaa kosketuksiin liuotinten kuten esim. bensiinin kanssa, koska liuottimet vahingoittavat muuten johtoja.

Noudata siksi seuraavia ohjeita:

- Käyttäkää liittäntäjohtojen läpiviemiseen mahdollisuuksien mukaan alkuperäisiä läpivientipaikkoja tai muita läpivientimahdollisuuksia kuten esim. verhouksen reunoja, tuuletusrilöitä tai puuttuvien kytkinten peitelevyjä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata kyseisiä johtoja vastaavat reiät. Katsokaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.
- Vedä johdot aina mahdollisuuksien mukaan ajoneuvon sisälle, koska siellä ne on paremmin suojassa kuin ajoneuvon ulkopuolella. Jos kuitenkin vedät johdot ajoneuvon ulkopuolelle, varmista niiden varma kiinnitys (lisäjohtokiinnittimet, eristinnauhat jne.).
- Johtojen vioittumisen välttämiseksi säilytä johtoja vetäessäsi aina riittävä etäisyys ajoneuvon kuumiin ja liikkuviin osiin (pakoputki, vetoakselit, laturi, tuuletin, lämmitin jne.). Käytä mekaaniseen suojaamiseen aaltoputkea tai vastaavanlaisia suojamateriaaleja.
- Ruuvaa liittäntäjohtojen pistokeliittimet kiinni estämään veden tunkeutuminen liitokseen (kuva 13, sivulla 7).
- Huolehdi ennen johtojen vetämistä siitä, että ne
 - eivät ole voimakkaasti taitteella tai kierteellä,
 - eivät hankaa reunoihin,
 - eivät kulje suojaamattomina teräväreunaisista rei'istä (kuva 3, sivulla 4).
- Kiinnitä johdot ajoneuvoon, jotta niihin ei voi jäädä kiinni (kompastumisvaara). Tähän voidaan käyttää johtokiinnittimiä, eristysnauhaa tai liimalla liimaamista.
- Suojaa jokainen ulkopintaan tehtävä reikä sopivin keinoin vesivahingoilta, esim. asettamalla johto tiivistysmassan kanssa paikalleen ja suihkuttamalla johto ja läpivientiholkki tiivistysmassalla.



OHJE

Aloita läpivientien tiivistäminen vasta sitten, kun kaikki kameraa koskevat säätötyöt on tehty loppuun ja liittäntäjohtojen tarvittavat pituudet ovat selvillä.

6.2 Haaroituskappaleen käyttäminen

Huolehdi siitä, että johdot sopivat haaroituskappaleisiin läpimitaltaan, jotta haaroitusliitännöissä ei ilmenisi pätkiviä kontakteja.

Käytä haaroituskappaleita seuraavasti:

- Vedä johto, johon aiot tehdä haaran, haaroituskappaleen etummaiseen uraan (kuva **14** A, sivulla 7).
- Aseta uuden johdon pää n. 3/4 matkalta taaempaan uraan (kuva **14** B, sivulla 7).
- Sulje kappale ja paina tongeilla kappaleen metallireunaa niin, että sähköinen yhteys syntyy (kuva **14** C, sivulla 7).
- Paina suojakansi alas ja anna kappaleen loksahdtaa kiinni.
- Tarkasta haaraliitännän kiinnitys vetämällä johdosta (kuva **14** D, sivulla 7).

6.3 Asiallisen juotoksen tekeminen

Juota johto kiinni alkuperäisjohtimiin seuraavasti:

- Poista alkuperäisjohtimen eristys 10 mm:n matkalta (kuva **15** A, sivulla 8).
- Poista liitettävän johtimen eristys 15 mm:n matkalta (kuva **15** B, sivulla 8).
- Kierrä liitettävä johto alkuperäisjohdon ympärille ja juota molemmat johdot yhteen (kuva **15** G, sivulla 8).
- Eristä johdot eristysnauhalla (kuva **15** D, sivulla 8).

Liitä kaksi johtoa kiinni toisiinsa seuraavasti:

- Poista eristys molemmista johdoista (kuva **16** A, sivulla 8).
- Vedä toisen johdon päälle n. 20 mm:n pituinen kutistemuovisukka (kuva **16** B, sivulla 8).
- Kierrä johdot toistensa ympärille ja juota ne yhteen (kuva **16** C, sivulla 8).
- Työnnä kutistemuovisukka juotoskohdan päälle ja lämmitä sitä hieman (kuva **16** D, sivulla 8).

7 Kameran asennus

7.1 Tarvittavat työkalut

Kiinnittämiseen ja asentamiseen tarvitset seuraavia työkaluja:

- Poranteräsarja (kuva **1** 1, sivulla 3)
- Porakone (kuva **1** 2, sivulla 3)
- Ruuvimeisseli (kuva **1** 3, sivulla 3)
- Lenkki- tai kiintoavainsarja (kuva **1** 4, sivulla 3)
- Mitta (kuva **1** 5, sivulla 3)
- Vasara (kuva **1** 6, sivulla 3)
- Merkkipuikko (kuva **1** 7, sivulla 3)

Sähköliitäntää ja sen tarkastamista varten tarvitset seuraavia apuvälineitä:

- Diodijännitekyinä (kuva **1** 8, sivulla 3) tai volttimittari (kuva **1** 9, sivulla 3)
- Eristysnauhaa (kuva **1** 11, sivulla 3)
- Mahd. johdon läpivientiholkkeja

Johtojen kiinnittämiseen tarvitaan mahdollisesti vielä lisää johtokiinnittimiä.

7.2 Kameran asentaminen



HUOMIO!

Valitse kameran paikka hyvin ja kiinnitä se niin lujasti, että kamera se ei voi missään tapauksessa johtaa lähellä seisovien ihmisten loukkaantumiseen esim. ajoneuvoon osuvien oksien repäistessä kameran irti.



OHJE

Jos ajoneuvon ajoneuvopapereihin merkitty korkeus tai pituus muuttuu kameran asentamisen takia, muutos täytyy hyväksyttää asianomaisissa paikoissa (katsastuskonttorit). Anna oman liikenneviranomaisesi kirjata uusi hyväksyntä ajoneuvopapereihin.

Noudata asennuksessa seuraavia ohjeita:

- Ulkokamera tulisi tarkoituksenmukaisen kuvakulman saavuttamiseksi asentaa vähintään 2 m korkeudelle.
Huolehdi asennustöissä siitä, että työskentelypaikka on riittävän tukeva.
- Huolehdi siitä, että kameran asennuspaikka on riittävän tukeva (esim. ajoneuvon kattoon pyyhkivät oksat voivat tarttua kameraan).
- Asenna kamera vaakasuoraan keskelle ajoneuvon takaosaa (kuva 17, sivulla 8).
- Käytä ehdottomasti mukana toimitettua eristinalustaa (kuva 8 3, sivulla 5). Sillä estetään ajoneuvon huonoista maadoitusliitännöistä johtuvat vuotovirrat. Vuotovirroista seuraa kuvassa näkyviä raitoja tai kovaäänisestä kuuluvaa hurinaa ja jopa vaurioita.
- Varmin kiinnitys saavutetaan korirakenteen katon läpi menevillä ruuveilla. Noudata tällöin seuraavia ohjeita:
 - Valitun asennuspaikan takana täytyy olla riittävästi vapaata tilaa asennusta varten.
 - Jokainen läpivihti täytyy suojata sopivin keinoin vesivahinkoja vastaan (esim. laittamalla ruuveihin tiivistysmassaa ja/tai suihkuttamalla ulkoiset kiinnitysosat tiivistysmassalla).
 - Korirakenteen täytyy olla kiinnityskohdassa riittävän tukeva, jotta kamerapidike voidaan kiristää riittävän kireälle.
- Tarkasta etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa (kuva 2, sivulla 4).
- Jos et ole varma valitsemastasi asennuspaikasta, käänny korirakenteen valmistajan tai sen edustajan puoleen.



OHJE

Rasvaa ruuvien kierteet ruuvikorroosion minimoimiseksi.

Suorita asennus seuraavasti:

- Pidä kameran pidikettä valitussa asennuspaikassa ja merkitse vähintään kaksi eri porauskohtaa (kuva 18, sivulla 8).
- Tee aiemmin merkittyihin kohtiin vasaralla ja merkkipuikolla alkusyvennys, jotta poranterä ei lipsahda kohdaltaan.

Jos haluat ruuvata kameran kiinni peltiruuveilla (kuva 19, sivulla 9)



HUOMAUTUS!

Peltiruuveja saa käyttää kiinnittämiseen vain, kun kiinnitysalusta on vähintään 1,5 mm paksua teräspeltiä.

- Poraa merkitsemiisi kohtiin Ø 4 mm:n reiät.
- Pyöristä kaikki poratut reiät ja suojaa ne ruosteelta.
- Liimaa molemmilta puoliltaan liimautuva eristysalusta (kuva 8 , 3 sivulla 5) pidikkeen asennuspuolelle.
Eristyslevy toimii myös tiivisteenä ja suojaa maalipintaa.
- Ruuvaa kameran pidike kiinni paikalleen 5 x 25 mm -peltiruuveilla.

Jos haluat kiinnittää kameran korirakenteen läpi kierrerruuveilla (kuva 20, sivulla 9)



HUOMAUTUS!

Huolehdi siitä, että mutterit eivät voi niitä kiristettäessä kiskoutua korirakenteen läpi.

Käytä mahd. suurempia prikoja tai peltilevyjä.

- Poraa merkitsemiisi kohtiin Ø 5,5 mm:n reiät.
- Pyöristä kaikki poratut reiät ja suojaa ne ruosteelta.
- Liimaa molemmilta puoliltaan liimautuva eristysalusta (kuva 8 , 3 sivulla 5) pidikkeen asennuspuolelle.
Eristyslevy toimii myös tiivisteenä ja suojaa maalipintaa.
- Ruuvaa kameran pidike kiinni M5 x 20 mm -kierrerruuveilla.
Koripaksuudesta riippuen voit tarvita pidemmät kierrerruuvit.

Kameran liitäntäjohtdon läpiviennin tekeminen (kuva 21, sivulla 9)



OHJE

Käyttäkää liitäntäjohtojen läpivientiin mahdollisuuksien mukaan valmiina olevia läpivientipaikkoja, esim. tuuletusrilöitä. Jos läpivientipaikkoja ei ole, Teidän täytyy porata Ø 16 mm:n reikä.



HUOMAUTUS! Vahingoittumisvaara!

Tarkastakaa etukäteen, että porausreiän toisella puolella on riittävästi tilaa.

- Poraa kameran lähelle Ø 16 mm:n reikä.
- Pyöristä kaikki peltiin poratut reiät ja suoja ne ruosteelta.
- Laita kaikkiin teräväreunaisiin reikiin läpivientiholkki.

Kameran ja kameran suojuksen kiinnittäminen



HUOMAUTUS!

Kameraa ei saa asentaa milloinkaan ilman lisäkameran suojusta. Käytä kameran suojuksen asentamiseen vain ruuveja M3 x 8 mm. Pidemmät ruuvit vahingoittavat kameraa.

- Työnnä kameran suojus (kuva 8, 4, sivulla 5) kameran pidikkeen päälle siten,
 - että kameran suojuksen kiinnitysruuvaus (kuva 22, sivulla 9) on kameran 3-mm-kierteen päällä.
 - että molemmat muut kiinnitysruuvaukset (kuva 23, sivulla 9) ovat kameran 4-mm-kierteiden päällä.
- Kiinnitä kameran suojus molemmilla ruuveilla M3 x 6 mm kiinnitysruuvaukseen (ks. kuva 22, sivulla 9).
- Työnnä kamera kamerapidikkeeseen (kuva 23, sivulla 9).



HUOMAUTUS!

Käytä kameran kiinnittämiseen pidikkeeseen vain mukana toimitettuja ruuveja. Pidemmät ruuvit vahingoittavat kameraa.

- Kiinnitä kamera **löysästi** neljällä ruuvilla M4 x 10 mm molempiin muihin kiinnitysruuvauksiin (kuva 23, sivulla 9).

Kamera on nyt keskitetty.

- Suuntaa kamera siten, että objektiivi muodostaa n. 20° kulman ajoneuvon pystyakseliin nähden (kuva **24**, sivulla 9).

**OHJE**

Kiristä neljä ruuvia M4 x 10 mm vasta, kun olet ensin suunnannut kameran (katso kappale ”Toiminnan tarkastaminen ja kameran säätäminen” sivulla 188).

Tätä varten sinun täytyy vielä ensin asentaa monitori ja liittää se sähköisesti.

7.3 Kameran liittäminen

**OHJE**

- Vetäkää kamerajohto siten, että kameran ja jatkojohdon pistoliitäntään päästään helposti käsiksi, jos kamera täytyy mahdollisesti irrottaa. Asennuksen purkaminen helpottuu näin huomattavasti.
- Laittakaa pistokkeeseen hieman rasvaa, esim. naparasvaa, pistokkeiden korroosion minimoimiseksi.

- Vedä kamerajohto ajoneuvon sisään.
- Työnnä kamerajohdon pistoke jatkojohdon pistoliitimeen.
- Ruuvaa liitäntäjohdon pistokeliittimet kiinni estämään veden tunkeutuminen liitokseen (kuva **13**, sivulla 7).

7.4 Kytkinrasian RV-33-ADAPT liittäminen (vain CAM33C, CAM33C1) (kuva **26**, sivulla 10)

Kytkinrasia on valmisteltu asennusvalmiiksi.

- Kiinnitä kytkinrasia sopivaan paikkaan.
- Liitä kytkinrasia sähköisesti seuraavalla tavalla:
 - Liitä monitorin kameratulot liittimiin ”V1” ja ”V2”.
 - Liitä kameran järjestelmäjohto liitäntään ”TWIN”.

Kamera kytketään päälle ja pois peruutusvaihteella tai kameran valintapainikkeella monitorista.

7.5 Kytkinrasian RV-AMP/4 liittäminen (vain CAM33C2, CAM33C3) (kuva 27, sivulla 11)



OHJE

Jos haluat käyttää molempia kameramoduuleja eteenpäinajossa, tulee mukana toimitetut vipukatkaisimet asentaa (katso asennus- ja käyttöohje RV-AMP/4).

Kytkinrasia on valmisteltu asennusvalmiiksi.

- Asenna kytkinrasia kuten siihen kuuluvassa asennus- ja käyttöohjeessa kuvataan.



OHJE

Kytkinrasian lähtö "2" on apulähtö, liitettäväksi esim. toiseen monitoriin.

- Liitä kytkinrasia sähköisesti kuten siihen kuuluvassa asennus- ja käyttöohjeessa kuvataan.

7.6 Toiminnan tarkastaminen ja kameran säätäminen

- Tarkasta kameran toiminta sen jälkeen, kun olet liittänyt sen monitoriin.
- Suuntaa kamera tarvittaessa monitorikuvan avulla:

Monitorikuvan alareunassa tulisi näkyä ajoneuvon perä tai takapuskuri. Takapuskurin keskikohdan tulisi olla myös monitorikuvan keskikohta (kuva 25, sivulla 10).

- Kiristä kameran pidikkeen kuusi kiinnitysruuvia.

Suorita kontrasti- ja kirkkaussäädöt monitorin avulla.

8 Kameran hoito ja puhdistus



HUOMAUTUS!

Älä käytä puhdistamiseen teräviä tai kovia välineitä, koska tämä voi johtaa laitteen vahingoittumiseen.

- Puhdista kamera toisinaan pehmeällä, kostealla rievulla.

9 Tuotevastuu

Laitetta koskee lakisääteinen takuu-aika. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, käänny maasi valmistajan toimipisteen puoleen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai ota yhteyttä omaan ammattikauppiaseesi.

Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat:

- vialliset osat,
- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

10 Hävittäminen

- Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



Jos poistat tuotteen lopullisesti käytöstä, pyydä tietoa sen hävittämisestä koskevista määräyksistä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai ammattiliikkeestäsi.

11 Tekniset tiedot

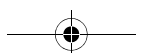
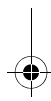
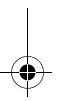
	CAM33C	CAM33C1	CAM33C2	CAM33C3
Tuotenro.:	RV-33-TCFM	RV-33-TCFMS	RV-33-TCFM-KIT	RV-33-TCFMS-KIT
Kuvapisteitä:	n. 290 000 kuvapistettä			
Kuvakenno:	1/3" Super Had CCD			
TV-järjestelmä:	PAL			
Herkkyys:	< 1 luksia			
Kuvakulma:	Kaukonäkyvyys-objektiivi: n. 40° lähinäkyvyys-objektiivi: n. 140° kulmittain			
Mikrofoniherkkyys:	n. 56 dB			
Säilytyslämpötila:	-30 °C – +80 °C			
Käyttölämpötila:	-30 °C – +65 °C			
Käyttöjännite:	12 V DC			
Kulutus:	4 W			
Mitat L x K x S (pidikkeen kanssa):	115 x 105 x 80 mm			
Paino:	n. 720 g			

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

Hyväksynnät

Laitteella on E4-hyväksyntä.







(D) Dometic WAECO International GmbH
 Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
 ☎ +49 (0) 2572 879-195 · 📠 +49 (0) 2572 879-322
 Mail: info@dometic-waeco.de · Internet: www.dometic-waeco.de

Europe

- (A) Dometic Austria GmbH**
 Neudorferstrasse 108
 2353 Guntramsdorf
 ☎ +43 2236 908070
 📠 +43 2236 90807060
 Mail: info@waeco.at
- (CH) Dometic Switzerland AG**
 Riedackerstrasse 7a
 CH-8153 Rümlang (Zürich)
 ☎ +41 44 8187171
 📠 +41 44 8187191
 Mail: info@dometic-waeco.ch
- (DK) Dometic Denmark A/S**
 Nordensvej 15, Taulov
 DK-7000 Fredericia
 ☎ +45 75585966
 📠 +45 75586307
 Mail: info@waeco.dk
- (E) Dometic Spain S.L.**
 Avda. Sierra del Guadarrama, 16
 E-28691 Villanueva de la Cañada
 Madrid
 ☎ +34 902 111 042
 📠 +34 900 100 245
 Mail: info@dometic.es
- (F) Dometic S.N.C.**
 ZA du Pré de la Dame Jeanne
 F-60128 Plailly
 ☎ +33 3 44633500
 📠 +33 3 44633518
 Mail: info@dometic.fr
- (FIN) Dometic Finland OY**
 Mestarintie 4
 FIN-01730 Vantaa
 ☎ +358 20 7413220
 📠 +358 9 7593700
 Mail: info@dometic.fi

- (I) Dometic Italy S.p.A.**
 Via Virgilio, 3
 I-47100 Forlì
 ☎ +39 0543 754901
 📠 +39 0543 756631
 Mail: info@dometic.it
- (N) Dometic Norway AS**
 Skolmar 24
 N-3232 Sandefjord
 ☎ +47 33428450
 📠 +47 33428459
 Mail: firmapost@waeco.no
- (NL) Dometic Benelux B.V.**
 Ecustraet 3
 NL-4879 NP Etten-Leur
 ☎ +31 76 5029000
 📠 +31 76 5029090
 Mail: info@dometic.nl
- (S) Dometic Scandinavia AB**
 Gustaf Melins gata 7
 S-42131 Västra Frölunda (Göteborg)
 ☎ +46 31 7341100
 📠 +46 31 7341101
 Mail: info@waeco.se

- (UK) Dometic UK Ltd.**
 Dometic House · The Brewery
 Blandford St. Mary
 Dorset DT11 9LS
 ☎ +44 844 626 0133
 📠 +44 844 626 0143
 Mail: sales@dometic.co.uk

Overseas + Middle East

- (AUS) Dometic Australia**
 1 John Duncan Court
 Varsity Lakes QLD 4227
 ☎ +61 7 55076000
 📠 +61 7 55076001
 Mail: sales@dometic-waeco.com.au
- (HK) WAECO Impex Ltd.**
 Suites 2207-2211 · 22/F · Tower 1
 The Gateway · 25 Canton Road,
 Tsim Sha Tsui · Kowloon
 Hong Kong
 ☎ +852 24611386
 📠 +852 24665553
 Mail: info@dometic-waeco.com.hk
- (ROC) WAECO Impex Ltd.**
 Taipei Office
 2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
 Taipei 106, Taiwan
 ☎ +886 2 27014090
 📠 +886 2 27060119
 Mail: marketing@dometic-waeco.com.tw
- (UAE) Dometic AB**
 Regional Office Middle East
 P O Box 74775
 Dubai, United Arab Emirates
 ☎ +971 4 321 2160
 📠 +971 4 321 2170
 Mail: info@dometic.ae
- (USA) Dometic Marine Division**
 2000 N. Andrews Ave. Extension
 Pompano Beach, FL 33069 USA
 ☎ +1 954 973 2477
 📠 +1 954 979 4414
 Mail: marinesales@dometicusa.com

3.03.19.1538 05/2011

www.dometic-waeco.com