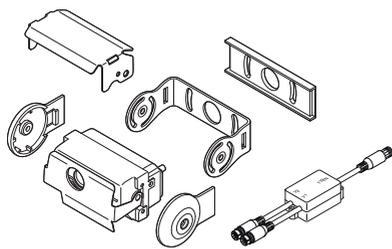


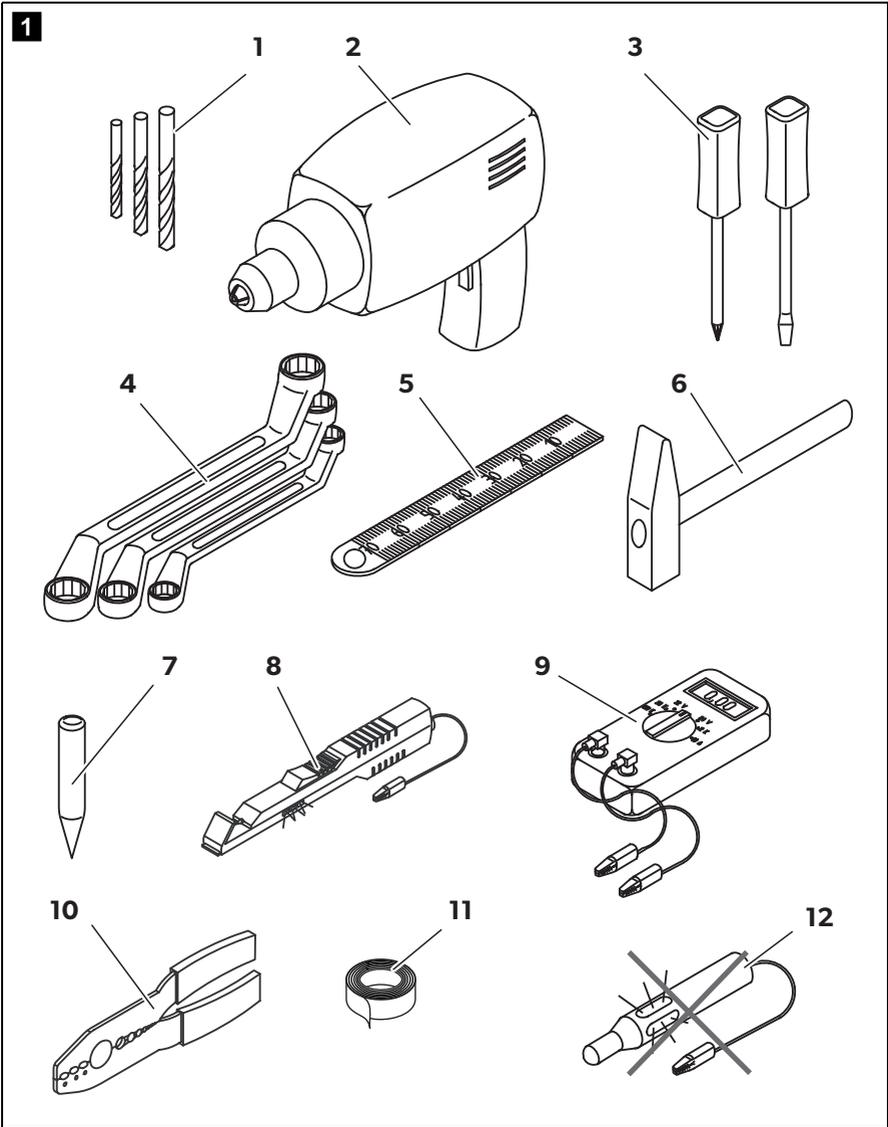


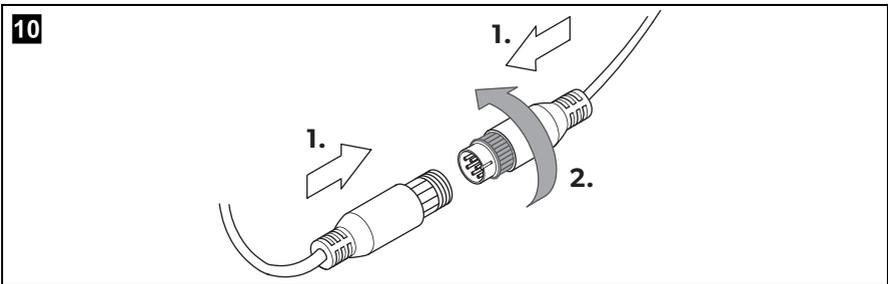
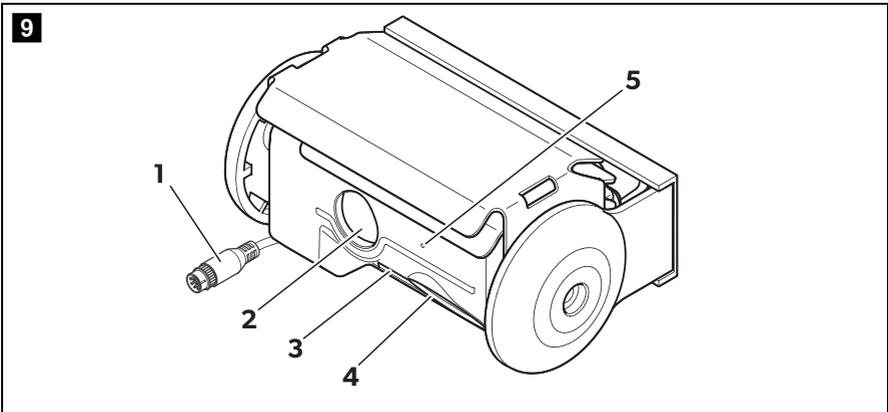
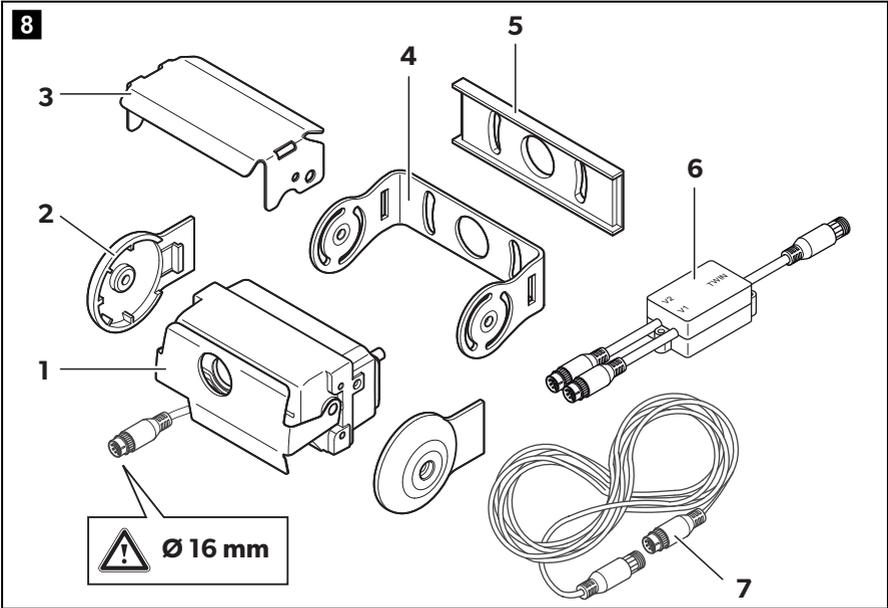
DRIVING SUPPORT PERFECTVIEW

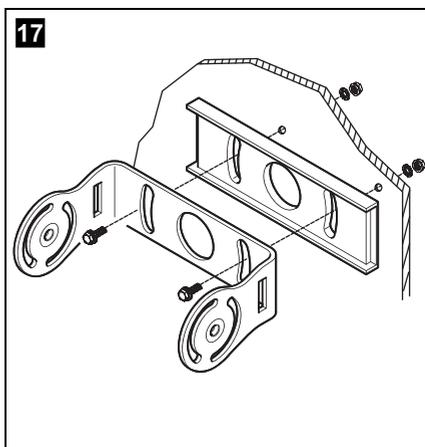
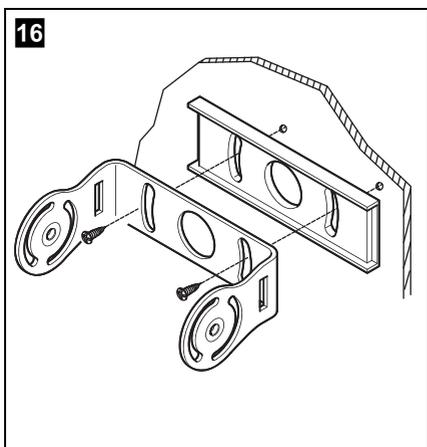
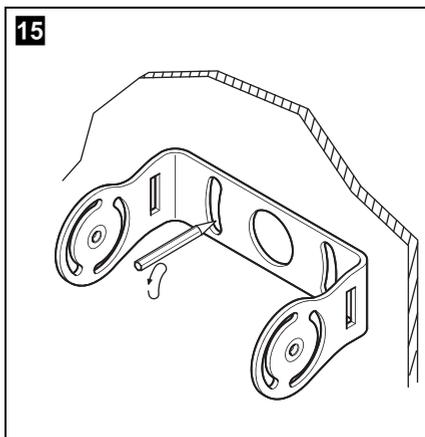
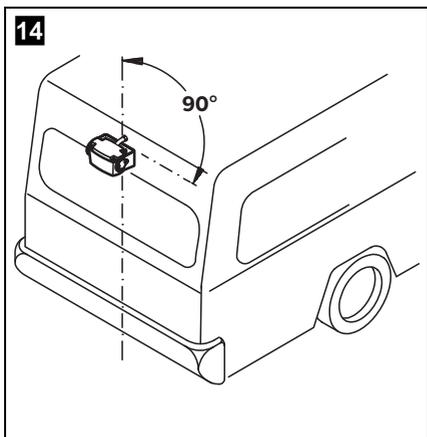


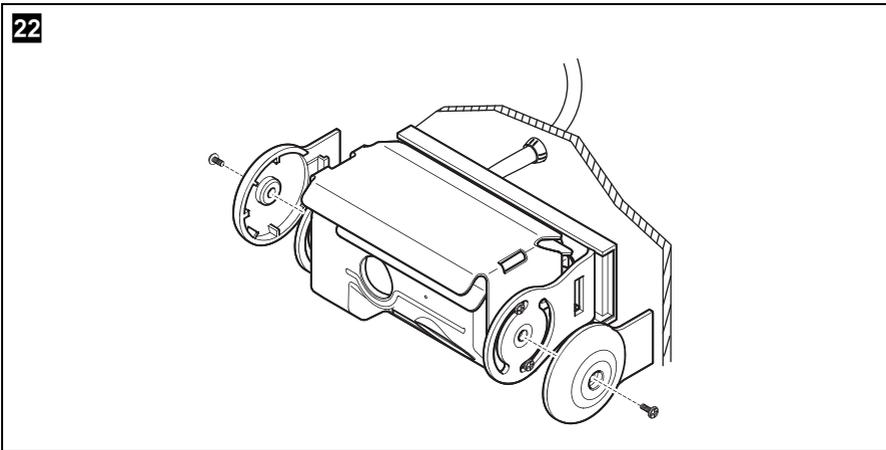
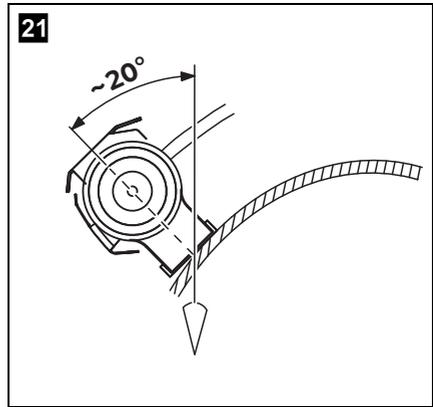
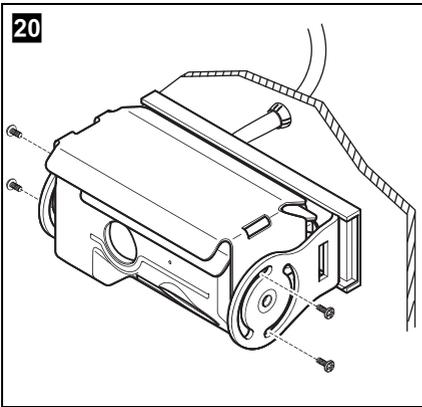
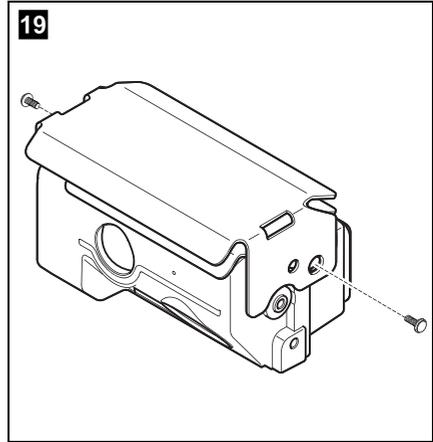
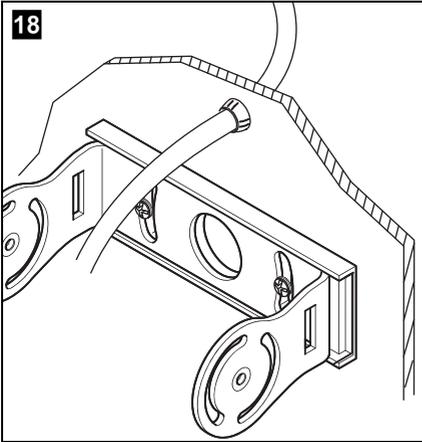
CAM44

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| EN | Rear View Video Camera
Installation and Operating Manual 11 | FI | Peruutusvideokamera
Asennus- ja käyttöohje 181 |
| DE | Rückfahrvideokamera
Montage- und Bedienungsanleitung 28 | RU | Видеокамера заднего вида
Инструкция по монтажу и эксплуатации 197 |
| FR | Caméra vidéo de recul
Instructions de montage
et de service 45 | PL | Kamera cofania
Instrukcja montażu i obsługi. 215 |
| ES | Cámara de vídeo de marcha atrás
Instrucciones de montaje y de uso 63 | SK | Cúvacia videokamera
Návod na montáž a uvedenie
do prevádzky. 233 |
| PT | Câmara de vídeo de marcha atrás
Instruções de montagem e manual de
instruções 81 | CS | Couvaci kamera
Návod k montáži a obsluze 249 |
| IT | Videocamera per la retromarcia
Istruzioni di montaggio e d'uso 98 | HU | Tolatókamera
Szerelési és használati útmutató 265 |
| NL | Achteruitrijvideocamera
Montagehandleiding en
gebruiksaanwijzing 116 | | |
| DA | Bakvideokamera
Monterings- og betjeningsvejledning . . . 133 | | |
| SV | Backningsvideokamera
Monterings- och bruksanvisning 149 | | |
| NO | Ryggevideokamera
Monterings- og bruksanvisning 165 | | |

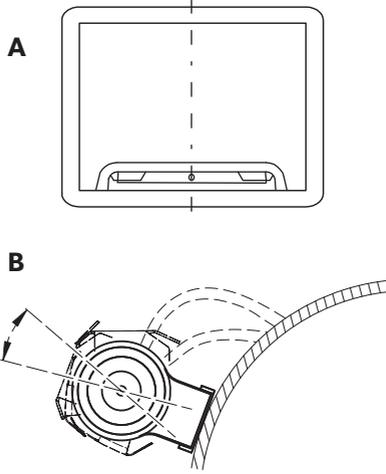




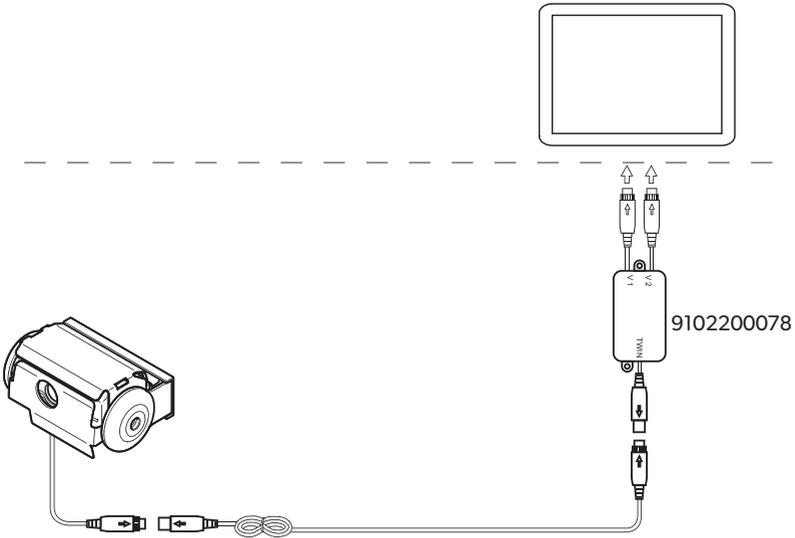




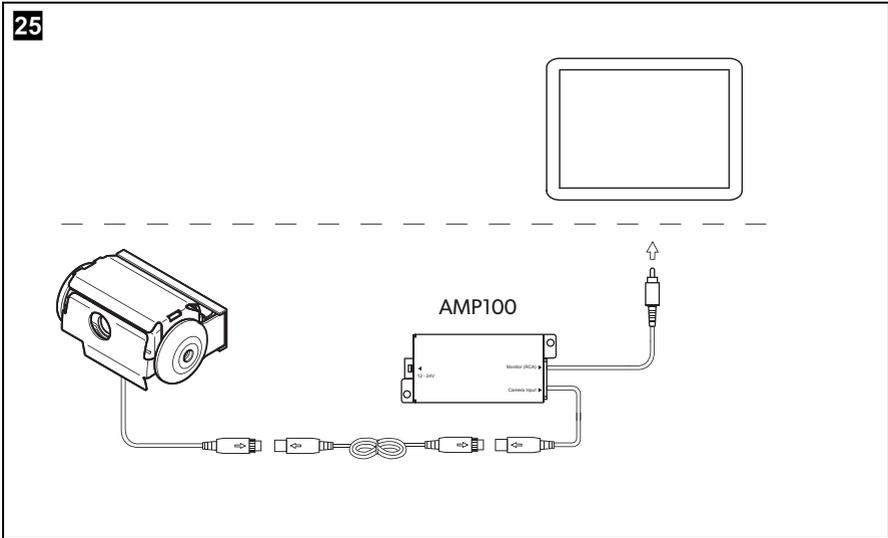
23



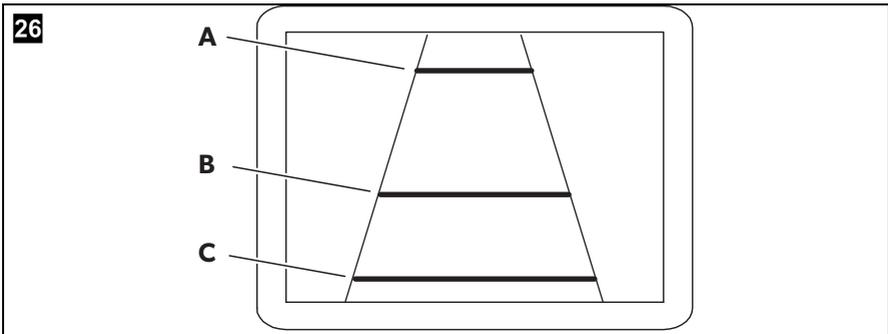
24



25



26



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

Inhaltsverzeichnis

1	Erklärung der Symbole	29
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	29
3	Lieferumfang	32
4	Zubehör	32
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	32
6	Technische Beschreibung	33
7	Hinweise zum elektrischen Anschluss	34
8	Kamera montieren	36
9	Kamera verwenden	43
10	Kamera pflegen und reinigen	43
11	Gewährleistung	43
12	Entsorgung	44
13	Technische Daten	44

1 Erklärung der Symbole



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.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

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

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- 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 (Rückfahrcheinwerfer).

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 Masseschraube oder
 - mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech.

Achten Sie auf eine gute Masseübertragung!

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

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

Hinweise zur Einstellung finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Beachten Sie folgende Hinweise bei der Montage:

- Befestigen Sie die im Fahrzeug montierten Teile 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 Bohreraustritt, 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).
- 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

Nr. Abb. 8, Seite 5	Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	1	Kamera mit motorbetriebener Schutzklappe	
2	2	Abdeckung	
3	1	Kameraschutz	
4	1	Kamerahalter	
5	1	Isolierunterlage	
6	1	Adapterbox CAM44	9102200078
7	1	Verlängerungskabel	9102200030
-	1	Befestigungsmaterial	

4 Zubehör

Als Zubehör erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten):

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Schaltbox AMP100	9600000210

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kamera CAM44 (Art.-Nr. 9600000043) ist vorrangig für den Einsatz in Fahrzeugen gedacht. Sie ist einsetzbar in Rückfahrvideo-Systemen, die zur Beobachtung des Bereiches direkt hinter dem Fahrzeug vom Fahrersitz aus dienen, z. B. beim Rangieren oder Einparken.



WARNING!

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

6 Technische Beschreibung

Die Farbkamera 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. Durch die Infrarot-LEDs wird die Nachtsicht verbessert.

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 Kamera erzeugt im Rückfahrmodus drei Abstandsmarken, die in einem angeschlossenen Farbmonitor als farbige Linien angezeigt werden.

Die Kamera CAM44 ist 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. 9, Seite 5	Bezeichnung
1	6-poliges Anschlusskabel
2	Fernsicht-Objektiv
3	Infrarot-LEDs
4	Nahsicht-Objektiv (Rückfahrkamera)
5	Mikrofon

7 Hinweise zum elektrischen Anschluss

7.1 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. **10**, Seite 5).
- 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.

7.2 Abzweigverbinder verwenden

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

- Legen Sie das Kabel, das angezapft werden soll, in die vordere Rille des Abzweigverbinders (Abb. **11** A, Seite 6).
- Legen Sie das neue Kabel mit dem Ende zu ca. 3/4 in die hintere Rille (Abb. **11** B, Seite 6).
- Schließen Sie den Verbinder und drücken Sie mit einer Kombizange den Metallsteg in den Verbinder, so dass eine Stromverbindung hergestellt wird (Abb. **11** C, Seite 6).
- Drücken Sie die Schutzkappe herunter und lassen Sie sie am Verbinder einrasten.
- Prüfen Sie die Befestigung der Abzweigverbindung durch Ziehen am Kabel (Abb. **11** D, Seite 6).

7.3 Korrekte Lötverbindungen erstellen

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

- Isolieren Sie 10 mm aus der Originalleitung ab (Abb. **12** A, Seite 6).
- Isolieren Sie 15 mm vom anzuschließenden Kabel ab (Abb. **12** B, Seite 6).
- Wickeln Sie das anzuschließende Kabel um die Originalleitung und verlöten Sie die beiden Kabel (Abb. **12** C, Seite 6).
- Isolieren Sie die Kabel mit Isolierband (Abb. **12** D, Seite 6).

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

- Isolieren Sie beide Kabel ab (Abb. **13** A, Seite 6).
- Ziehen Sie einen Schrumpfschlauch von ca. 20 mm Länge über ein Kabel (Abb. **13** B, Seite 6).
- Verdrehen Sie beide Kabel miteinander und verlöten Sie sie (Abb. **13** C, Seite 6).
- Schieben Sie den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und erwärmen sie ihn leicht (Abb. **13** D, Seite 6).

8 Kamera montieren

8.1 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.

8.2 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. **14**, Seite 7).
- Verwenden Sie unbedingt die mitgelieferte Isolierunterlage (Abb. **8**, 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 Bohreraustritt 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. **15**, Seite 7).
- Körnen 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. **16, Seite 7):****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** 5, Seite 5) auf die Montageseite der Halterung.
Die Isolierplatte dient auch als Dichtung und Lackschutz.
- Schrauben Sie den Kamerahalter mit den Blechschrauben 5 x 20 mm an.

Wenn Sie die Kamera mit Gewindeschrauben durch den Aufbau befestigen möchten (Abb. 17, Seite 7)



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 $\varnothing 5,5$ mm.
- Entgraten Sie alle Bohrlöcher und versehen Sie sie mit Rostschutz.
- Kleben Sie die doppelseitig klebende Isolierunterlage (Abb. 8 5, 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. 18, Seite 8)



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 $\varnothing 16$ mm bohren.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr!

Kontrollieren Sie vorher, ob ausreichender Freiraum für den Bohrer-austritt vorhanden ist.

- Bohren Sie in der Nähe der Kamera ein Loch von $\varnothing 16$ 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 6 mm. Längere Schrauben beschädigen die Kamera.

- Schieben Sie den Kameraschutz (Abb. **8**, 3, Seite 5) so über die Kamera
 - dass die Befestigungsbohrung des Kameraschutzes (Abb. **19**, Seite 8) über dem 3-mm-Gewinde der Kamera liegt
 - dass die beiden anderen Befestigungsbohrungen (Abb. **19**, Seite 8) über den 3-mm-Gewinden der Kamera liegen.
- Befestigen Sie den Kameraschutz mit den beiden Schrauben M3 x 6 mm in der Befestigungsbohrung (Abb. **19**, Seite 8).
- Schieben Sie die Kamera in den Kamerahalter (Abb. **20**, Seite 8) 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 M3 x 8 mm in beiden anderen Befestigungsbohrungen (Abb. **20**, Seite 8).
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. **21**, Seite 8).



HINWEIS

Die vier Schrauben M3 x 8 mm werden erst festgezogen, wenn Sie die Kamera ausgerichtet haben (siehe Kapitel „Funktion prüfen und Kamera einstellen“ auf Seite 42). Hierzu müssen Sie aber ggf. erst noch einen Monitor montieren und elektrisch anschließen.

8.3 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. **10**, Seite 5).

8.4 Schaltbox 9102200078 anschließen (Abb. **24**, Seite 9)

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.

8.5 Schaltbox AMP100 anschließen (Abb. 25, Seite 10)



HINWEIS

Wenn Sie beide Kameramodule bei der Vorwärtsfahrt nutzen möchten, müssen Sie den mitgelieferten Kippschalter montieren (siehe Montage- und Bedienungsanleitung für AMP100).

Die Schaltbox (nicht im Lieferumfang enthalten) 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.

8.6 Funktion prüfen und Kamera einstellen



HINWEIS

Die Entfernungswerte der Abstandsmarken (siehe Kapitel „Entfernungen einschätzen“ auf Seite 43) gelten nur dann, wenn die Kamera in einer Höhe von ca. 230–250 cm montiert wurde. Überprüfen Sie nach dem Einbau der Kamera die tatsächliche Montagehöhe. Weicht die Montagehöhe von diesen Werten ab, ermitteln Sie die tatsächlichen Entfernungswerte für die Abstandsmarken.

- 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. 23, Seite 9).
- Ziehen Sie die vier Befestigungsschrauben der Kamera fest.
- Setzen Sie die seitlichen Abdeckungen auf und sichern Sie diese mit jeweils einer Befestigungsschraube (Abb. 22, Seite 8).

Einstellungen wie Kontrast und Helligkeit nehmen Sie am Monitor vor.

9 Kamera verwenden

9.1 Entfernungen einschätzen

Die Kamera erzeugt im Rückfahrmodus drei Abstandsmarken, die in einem angeschlossenen Farbmonitor als farbige Linien angezeigt werden (Abb. **26**, Seite 10).

Die Linien erleichtern die Einschätzung der Entfernung des Fahrzeuges zu einem Hindernis.

Wenn die Kamera in einer Höhe von ca. 230–250 cm montiert ist, zeigen die Linien folgende Entfernungen an:

Farbe	Entfernung
grün (A)	ca. 3 m
gelb (B)	ca. 1 m
rot (C)	ca. 0,3 m

10 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.

11 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.

12 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.

13 Technische Daten

	PerfectView CAM44
Art.-Nr.:	9600000043
Bildsensor:	Fernsicht: 1/4" Color CMOS Sensor, ca. 290000 Pixel, 648(H) x 488(V) Nahsicht: 1/3" CMOS, 762(H) x 504(V)
TV-System:	PAL
Empfindlichkeit:	< 1 Lux oder 0,0 Lux mit IR LED (Nahsicht)
Blickwinkel:	Fernsicht-Objektiv: ca. 50° Nahsicht-Objektiv: ca. 140° diagonal
Mikrofonempfindlichkeit:	ca. 56 dB
Lagertemperatur:	-30 °C bis +85 °C
Betriebstemperatur:	-30 °C bis +70 °C
Betriebsspannung:	12-16 V===
Verbrauch:	max. 4 W
Abmessungen B x H x T (mit Halter):	114 x 74 x 62 mm
Gewicht:	ca. 360 g
Zulassungen:	

Please read this instruction manual carefully before installation and first use, and store it in a safe place. If you pass on the product to another person, hand over this instruction manual along with it.

Contents

1	Explanation of symbols	12
2	Safety and installation instructions	12
3	Scope of delivery	15
4	Accessories	15
5	Intended use	15
6	Technical description	16
7	Notes on the electrical connections	17
8	Fitting the camera	20
9	Using the camera	26
10	Cleaning and caring for the camera	26
11	Guarantee	26
12	Disposal	27
13	Technical data	27

1 Explanation of symbols

**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.

2 Safety and installation instructions

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

The manufacturer accepts no liability for damage in the following cases:

- 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

No. in fig. 8, page 5	Quantity	Description	Ref. no.
1	1	Camera with motorised protective cover	
2	2	Cover	
3	1	Camera guard	
4	1	Camera bracket	
5	1	Insulation pad	
6	1	CAM44 adapter box	9102200078
7	1	Extension cables	9102200030
–	1	Fastening material	

4 Accessories

Available as accessory (not included in scope of delivery):

Description	Ref. no.
AMP100 switch box	9600000210

5 Intended use

The CAM44 camera (item no. 9600000043) camera is designed primarily for use in vehicles. It 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.**

6 Technical description

The colour camera with integrated microphone is encased in an aluminium housing and transmits image and sound to a monitor via a cable. It has a close-up lens and a long-range lens. The infrared LEDs improve night vision.

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.

The camera produces three distance marks in reversing mode which are shown on a connected colour monitor as coloured lines.

The CAM44 camera is equipped with a motorised cover to protect 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. 9, page 5	Description
1	6-pin connection cable
2	Long-range lens
3	Infrared LEDs
4	Close-up lens (reversing camera)
5	Microphone

7 Notes on the electrical connections

7.1 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 benzene, 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. **10**, page 5).
- 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 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.

7.2 Using branch connectors

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

To use the branch connectors, proceed as follows:

- Insert the cable to be tapped in the front groove of the cable connector (fig. **11** A, page 6).
- Insert the end of the new cable up to approx. 3/4 of the way into the rear groove (fig. **11** B, page 6).
- Use a pair of combination pliers to close the connector by pressing the metal pin in. This creates an electrical connection (fig. **11** C, page 6).
- Press down the safety cap until it snaps into place.
- Check that the connection is secure by gently tugging the cable (fig. **11** D, page 6).

7.3 Creating clean soldering joints

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

- Strip approx. 10 mm of insulation from the end of the original cable (fig. **12** A, page 6).
- Strip approx. 15 mm of insulation from the end of the cable to be connected (fig. **12** B, page 6).
- Wind the cable to be connected around the original cable and solder the two cables together (fig. **12** C, page 6).
- Insulate the two cables with insulating tape (fig. **12** D, page 6).

Proceed as follows to solder two cables together:

- Strip the two cables (fig. **13** A, page 6).
- Place a shrink sleeve with a length of approx. 20 mm over the cable (fig. **13** B, page 6).
- Twist the cables together and solder them (fig. **13** C, page 6).
- Place a shrink sleeve over the soldered point and heat it briefly (fig. **13** D, page 6).

8 Fitting the camera

8.1 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.

8.2 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. **14**, page 7).
- Always use the supplied insulation pad (fig. **8** 5, 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. **15**, page 7).
- 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. 16, page 7)**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 5, 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 20 mm self-tapping screws.

If you would like to attach the camera with threaded screws fitted through the construction (fig. 17, page 7)**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 5, 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. 18, page 8)



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 \varnothing 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 6 mm screws provided. Longer screws will damage the camera.

- ▶ Push the camera guard (fig. 8 3, page 5) over the camera in such a way that:
 - The fixing hole of the camera guard (fig. 19, page 8) is over the 3 mm thread of the camera.
 - The two other fixing holes (fig. 19, page 8) are over the 3 mm threads of the camera.
- ▶ Secure the camera guard with the two M3 x 6 mm screws in the hole (fig. 19, page 8).
- ▶ Push the camera into the bracket (fig. 20, page 8).



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 M3 x 8 mm screws in the two other fixing holes (fig. 20, page 8).
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. **21**, page 8).

**NOTE**

Do not tighten the four M3 x 8 mm screws until you have aligned the camera (see chapter “Checking the function and setting the camera” on page 25).

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

8.3 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. **10**, page 5).

8.4 Connecting the 9102200078 switchbox (fig. **24**, page 9)

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.

8.5 Connecting the AMP100 switchbox (fig. 25, page 10)



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 AMP100).

The switch box (not included in delivery) is 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.

8.6 Checking the function and setting the camera



NOTE

The distance values of the distance markers (see chapter "Estimating distances" on page 26) only apply when the camera is installed at a height of approx. 230 – 250 cm.

Check the actual installation height once you have installed the camera. If the installation height deviates from these values, determine the actual distance values for the distance markers.

- 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. 23, page 9).
- Tighten the four fastening screws of the camera.
- Place the side covers on and secure each one with a fastening screw (fig. 22, page 8).

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

9 Using the camera

9.1 Estimating distances

The camera produces three distance marks in reversing mode which are shown on a connected colour monitor as coloured lines (fig. **26**, page 10).

The lines make it easier to estimate the distance of the vehicle to an obstacle.

When the camera is installed at a height of approx. 230–250 cm, the lines show the following distances:

Colour	Distance
Green (A)	approx. 3 m
Yellow (B)	approx. 1 m
Red (C)	approx. 0.3 m

10 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.

11 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

12 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.

13 Technical data

	PerfectView CAM44
Ref. no.:	9600000043
Image sensor:	Long-range: 1/4" Color CMOS Sensor approx. 290000 pixels, 648(H) x 488(V) Close-up: 1/3" CMOS, 762(H) x 504(V)
TV system:	PAL
Sensitivity:	< 1 lux or 0.0 lux with IR LED (close-up)
Viewing angle:	Long-distance lens: approx. 50° Close-up lens: approx. 140° diagonal
Microphone sensitivity:	Approx. 56 dB
Storage temperature:	-30 °C to +85 °C
Operating temperature:	-30 °C to +70 °C
Operating voltage:	12 – 16 V $\overline{=}$
Consumption:	max. 4 W
Dimensions W x H x D (with holder):	114 x 74 x 62 mm
Weight:	Approx. 360 g
Certification	

GERMANY**Dometic WAECO International GmbH**

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
 ☎ +49 (0) 2572 879-195 · 📠 +49 (0) 2572 879-322
 Mail: info@dometic-waeco.de

www.dometic.com**AUSTRALIA****Dometic Australia Pty. Ltd.**

1 John Duncan Court
 Varsity Lakes QLD 4227
 ☎ 1800 212121
 📠 +61 7 55076001
 Mail: sales@dometic.com.au

AUSTRIA**Dometic Austria GmbH**

Neudorferstraße 108
 A-2353 Guntramsdorf
 ☎ +43 2236 908070
 📠 +43 2236 90807060
 Mail: info@dometic.at

BENELUX**Dometic Branch Office Belgium**

Zincstraat 3
 B-1500 Halle
 ☎ +32 2 3598040
 📠 +32 2 3598050
 Mail: info@dometic.be

BRAZIL**Dometic DO Brasil LTDA**

Avenida Paulista 1754, conj. 111
 SP 01310-920 Sao Paulo
 ☎ +55 11 3251 3352
 📠 +55 11 3251 3362
 Mail: info@dometic.com.br

DENMARK**Dometic Denmark A/S**

Nordensvej 15, Taulov
 DK-7000 Fredericia
 ☎ +45 75585966
 📠 +45 75586307
 Mail: info@dometic.dk

FINLAND**Dometic Finland OY**

Mestariitie 4
 FIN-01730 Vantaa
 ☎ +358 20 7413220
 📠 +358 9 7593700
 Mail: info@dometic.fi

FRANCE**Dometic SAS**

ZA du Pré de la Dame Jeanne
 B.P. 5
 F-60128 Pleilly
 ☎ +33 3 44633525
 📠 +33 3 44633518
 Mail: vehiculesdeloisirs@dometic.fr

HONG KONG**Dometic Group Asia Pacific**

Suites 2207-11 / 22/F - Tower 1
 The Gateway - 25 Canton Road,
 Tsim Sha Tsui - Kowloon
 ☎ +852 2 4611386
 📠 +852 2 4665553
 Mail: info@waeco.com.hk

HUNGARY**Dometic Zrt. Sales Office**

Kerekgyártó u. 5.
 H-1147 Budapest
 ☎ +36 1 468 4400
 📠 +36 1 468 4401
 Mail: budapest@dometic.hu

ITALY**Dometic Italy S.r.l.**

Via Virgilio, 3
 I-47122 Forlì (FC)
 ☎ +39 0543 754901
 📠 +39 0543 754983
 Mail: vendite@dometic.it

JAPAN**Dometic KK**

Maekawa-Shibaura, Bldg. 2
 2-13-9 Shibaura Minato-ku
 Tokyo 108-0023
 ☎ +81 3 5445 3333
 📠 +81 3 5445 3339
 Mail: info@dometic.jp

MEXICO**Dometic Mx, S. de R. L. de C. V.**

Circuito Médicos No. 6 Local 1
 Colonia Ciudad Satélite
 CP 53100 Naucalpan de Juárez
 Estado de México
 ☎ +52 55 5374 4108
 📠 +52 55 5393 4683
 Mail: info@dometic.com.mx

NETHERLANDS**Dometic Benelux B.V.**

Ecustraat 3
 NL-4879 NP Etten-Leur
 ☎ +31 76 5029000
 📠 +31 76 5029019
 Mail: info@dometic.nl

NEW ZEALAND**Dometic New Zealand Ltd.**

PO Box 12011
 Penrose
 Auckland 1642
 ☎ +64 9 622 1490
 📠 +64 9 622 1573
 Mail: customerservices@dometic.co.nz

NORWAY**Dometic Norway AS**

Østerøyveien 46
 N-3232 Sandefjord
 ☎ +47 33428450
 📠 +47 33428459
 Mail: firmapost@dometic.no

POLAND**Dometic Poland Sp. z o.o.**

Ul. Puławska 435A
 PL-02-801 Warszawa
 ☎ +48 22 414 3200
 📠 +48 22 414 3201
 Mail: info@dometic.pl

PORTUGAL**Dometic Spain, S.L.**

Branch Office em Portugal
 Rot. de São Gonçalo nº 1 – Esc. 12
 2775-399 Carcavelos
 ☎ +351 219 244 173
 📠 +351 219 243 206
 Mail: info@dometic.pt

RUSSIA**Dometic RUS LLC**

Komsomolskaya square 6-1
 RU-107140 Moscow
 ☎ +7 495 780 79 39
 📠 +7 495 916 56 53
 Mail: info@dometic.ru

SINGAPORE**Dometic Pte Ltd**

18 Boon Lay Way 06-140 Trade Hub 21
 Singapore 609966
 ☎ +65 6795 3177
 📠 +65 6862 6620
 Mail: dometic@dometic.com.sg

SLOVAKIA**Dometic Slovakia s.r.o. Sales Office Bratislava**

Nádražná 34/A
 900 28 Ivanka pri Dunaji
 ☎/📠 +421 2 45 529 680
 Mail: bratislava@dometic.com

SOUTH AFRICA**Dometic (Pty) Ltd.****Regional Office****South Africa & Sub-Saharan Africa**

2 Avalon Road
 West Lake View Ext 11
 Modderfontein 1645
 Johannesburg
 ☎ +27 11 4504978
 📠 +27 11 4504976
 Mail: info@dometic.co.za

SPAIN**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

SWEDEN**Dometic Scandinavia AB**

Gustaf Melins gata 7
 S-42131 Västra Frölunda
 ☎ +46 31 7341100
 📠 +46 31 7341101
 Mail: info@dometicgroup.se

SWITZERLAND**Dometic Switzerland AG**

Riedackerstrasse 7a
 CH-8153 Rümlang
 ☎ +41 44 8187171
 📠 +41 44 8187191
 Mail: info@dometic.ch

UNITED ARAB EMIRATES**Dometic Middle East FZCO**

P. O. Box 17860
 S-D 6, Jebel Ali Freezone
 Dubai
 ☎ +971 4 883 3858
 📠 +971 4 883 3868
 Mail: info@dometic.ae

UNITED KINGDOM**Dometic UK Ltd.**

Domestic House, The Brewery
 Blandford St. Mary
 Dorset DT11 9LS
 ☎ +44 344 626 0133
 📠 +44 344 626 0143
 Mail: customerservices@dometic.co.uk

USA**Dometic RV Division**

1120 North Main Street
 Elkhart, IN 46515
 ☎ +1 574-264-2131