

# mobitronic

by WAECO

## Montage- und Bedienungsanleitung

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

<b>Symbole</b>	<b>3</b>
<b>D Schaltbox für Rückfahrvideosystem RV-500/600</b>	<b>9</b>
<b>GB Switch Box for Rear View System RV-500/600</b>	<b>15</b>
<b>E</b>	
<b>F</b>	
<b>I</b>	
<b>NL</b>	
<b>DK</b>	
<b>S</b>	
<b>N</b>	
<b>FIN</b>	

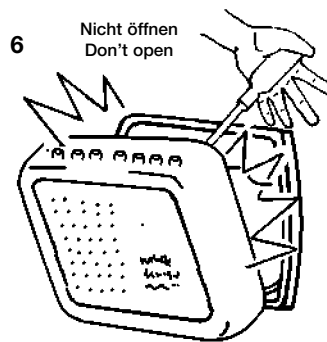
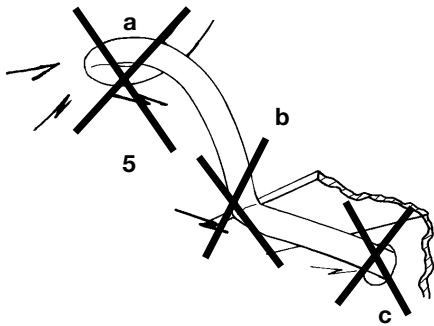
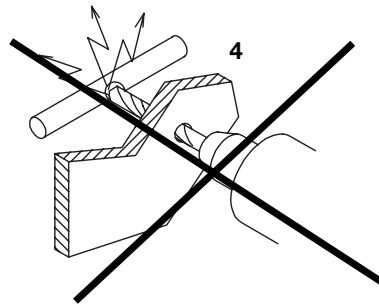
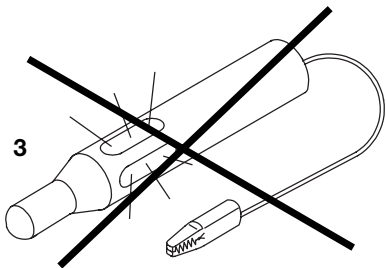
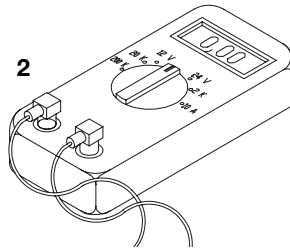
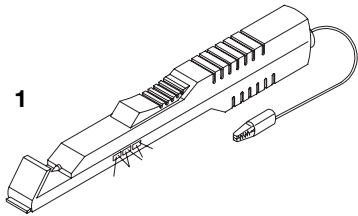


**RV-SWITCH-500/600**

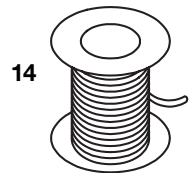
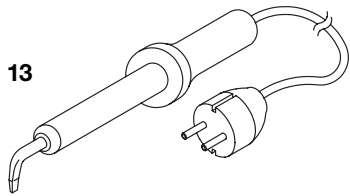
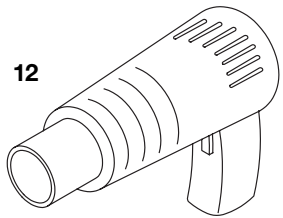
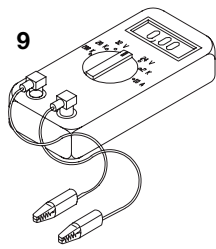
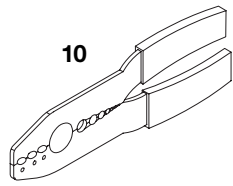
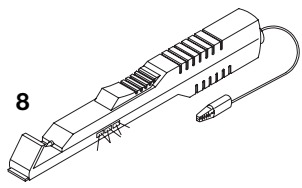
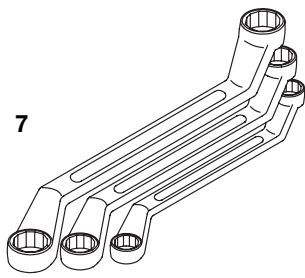
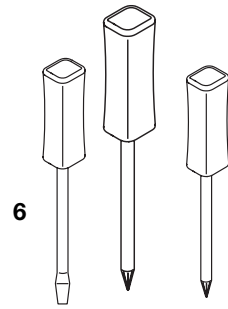
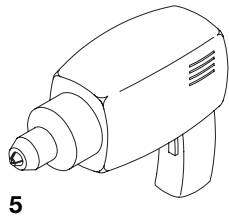
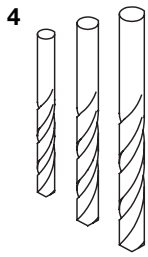
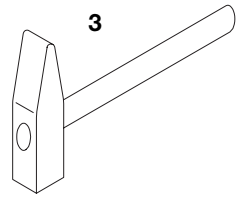
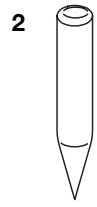
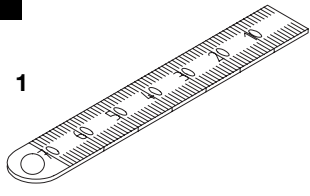




A

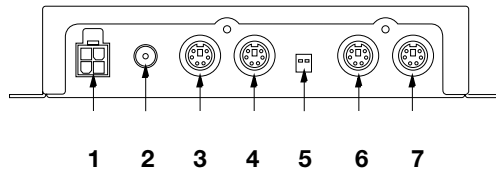


**B**

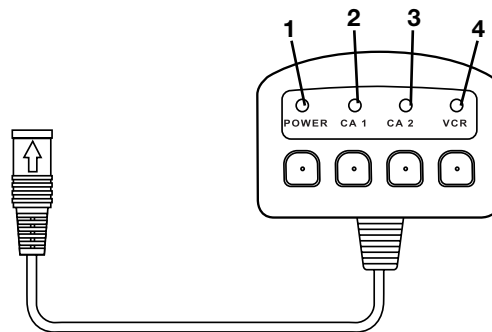
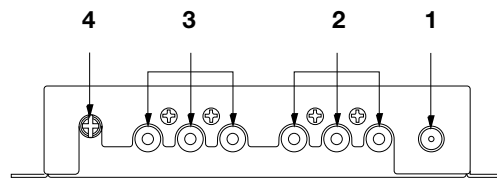




**Vorderseite  
Front view**

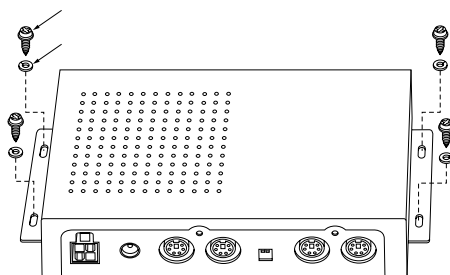


**Rückseite  
Rear view**

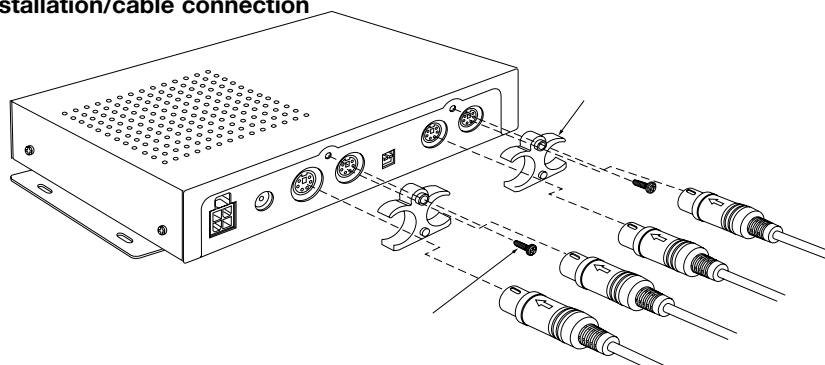


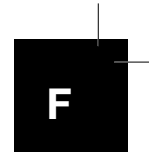
**E**

**Montage/Einbau  
mounting/fitting**

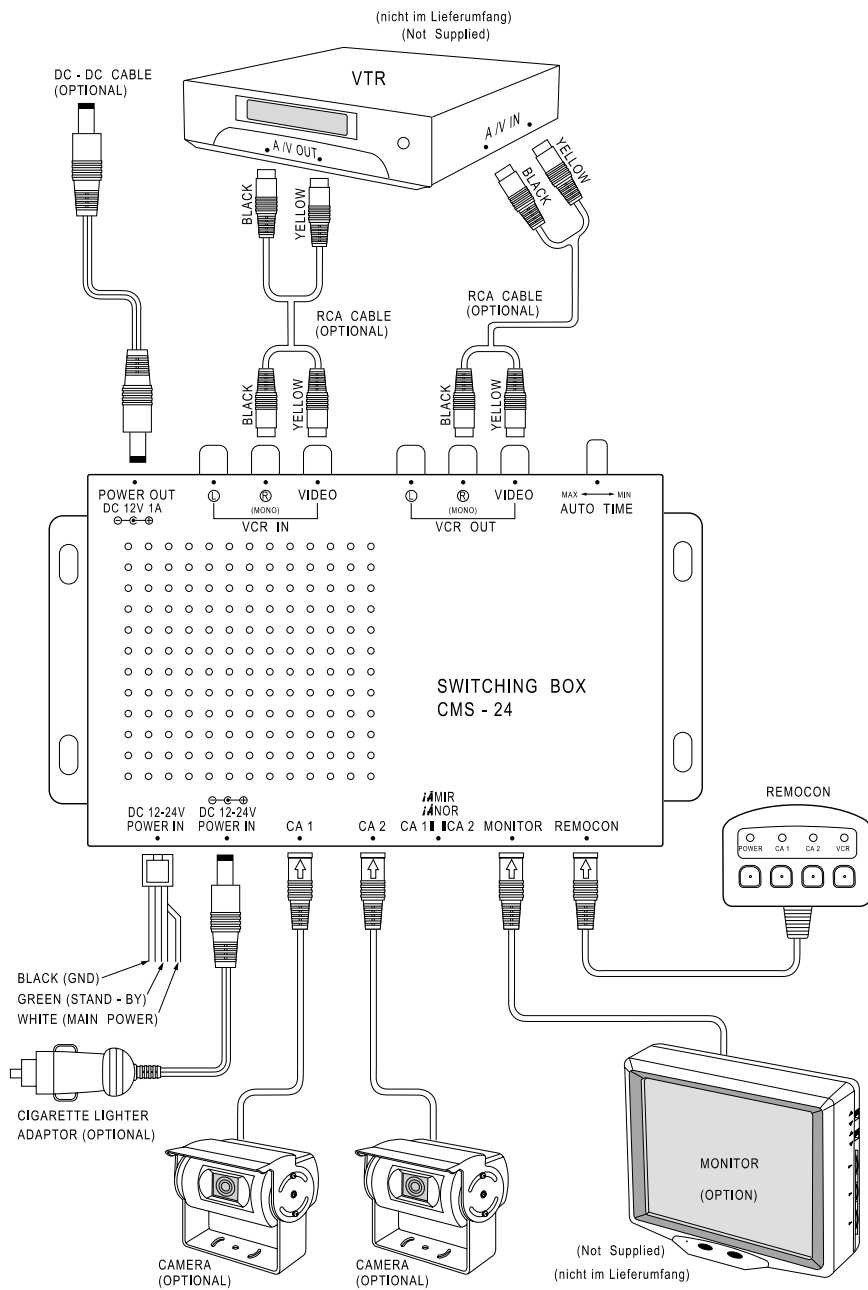


**Installation/Anschluss  
installation/cable connection**





## Anschlussbeispiele Installation examples









**Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Gerät benutzen und bewahren Sie sie auf. Wenn Sie dieses Gerät weiterveräußern, so geben Sie diese Anleitung unbedingt an den neuen Besitzer weiter.**

### Inhaltsverzeichnis

<b>Titel</b>	<b>Seite</b>
Abbildungen zur Bedienungsanleitung	3-7
Inhaltsverzeichnis	9
Hinweise zur Benutzung der Bedienungsanleitung	9
Sicherheits- und Einbauhinweise	10-11
Benötigtes Werkzeug	12
Lieferumfang	12
Generelle Funktionen	12
Die Anschlüsse	13
Die Fernbedienung (verkabelt)	13-14
Installation	14
Anschlussbeispiele	14
Technische Daten	14

### Hinweise zur Benutzung der Bedienungsanleitung



**Warnung! Sicherheitshinweis:**

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



**Achtung! Sicherheitshinweis:**

Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion des RV-SWITCH-500/600.



Die Raute kennzeichnet Einbauschritte, die Sie ausführen müssen.

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



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

### WAECO International GmbH

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten

Tel. +49-25 72/8 79-1 91 · Fax +49-25 72/8 79-3 91

E-Mail: EV@waeco.de

www.waeco.de

## Sicherheits- und Einbauhinweise

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- a) Montagefehler
- b) Beschädigungen am System durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- c) Veränderungen am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung von WAECO International
- d) Verwendung für andere als die in der Montageanleitung beschriebenen Zwecke.



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

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

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:



Bei Arbeiten an den Leitungen des Fahrzeuges gelten folgende Klemmenbezeichnungen:

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

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

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

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

Bei Kabelanschlüssen an 31 (Masse):

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

Auf gute Masseübertragung achten!



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

Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie ebenfalls den Minuspol abklemmen.

## Sicherheits- und Einbauhinweise



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

**Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:**

Radiocode · Fahrzeuguhr · Zeitschaltuhr · Bordcomputer · Sitzposition

Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.



**Warnung!** Im Fahrzeug montierte Teile der Schaltbox **RV-SWITCH-500/600** müssen so befestigt werden, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen können und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.



Achten Sie bei Platzierung der Schaltbox darauf, dass diese nicht im Wirkungsbereich eines AIRBAGS montiert wird. Bei Auslösung besteht sonst Verletzungsgefahr. Die Schaltbox nicht im Kopfaufschlagbereich montieren.



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



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



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

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

Öffnen Sie das Gerät nicht, da dieses die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt (siehe A 6).

### Benötigtes Werkzeug

#### Für Einbau und Montage werden benötigt:

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

#### Für den elektrischen Anschluss und die Überprüfung werden benötigt:

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

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

### Lieferumfang

Menge	Bezeichnung
1	Schaltbox Gundgerät (siehe C)
1	Fernbedienung mit ca. 1,5 m Zuleitung (siehe D)
1	Monitorkabel 3 m (siehe D)
1	Versorgungskabel mit Sicherung

Technische Änderungen vorbehalten!

### Generelle Funktionen

Die Schaltbox RV-SWITCH-500/600 ermöglicht den Anschluss von bis zu 2 Kameras und einer weiteren Videoquelle an den LCD-Monitor.

Durch Verwendung der Box vereinfacht sich der Verkabelungsaufwand erheblich. So wird der Monitor z.B. nur noch mit einem Kabel verbunden. Die Box selbst wird versteckt montiert und über eine kleine, unauffällige Fernbedienung gesteuert.

Das Gerät dient ebenfalls als Transformator von 24 V DC nach 12 V DC bei Einsatz z.B. im LKW (siehe F).



**Achtung!** Die Spannungsversorgung des Monitors und die automatische Aktivierung des Monitors erfolgt über die Schaltbox. Die entsprechenden Eingänge am Monitor werden nicht mehr benötigt.

## Die Anschlüsse

### Vorderseite (siehe C)

- 1 Spannungsversorgung Würfelstecker mit Arretierung.  
Steckerbelegung  
1 rot = Spannung positiv 10 V bis 28 V DC  
2 grün = Steuersignal 10 V bis 28 V DC zum automatischen Aktivieren der Rückfahrkamera (Kanal 1)  
3 schwarz = Masse
- 2 Spannungsversorgung 10 V bis 28 V DC Klinkenstecker
- 3 Kamerakanal 1 (Eingang)
- 4 Kamerakanal 2 (Eingang)
- 5 Schalter Spiegelfunktion  
Mit diesem Schalter können Sie wahlweise für Kamera 1 oder Kamera 2 zwischen Normalbild und gespiegeltem Bild wählen.
- 6 Monitorausgang 12 V DC
- 7 Anschluss verkabelte Fernbedienung

### Rückseite (siehe C)

- 1 12 V, 1 A Ausgang für diverse Anwendungen z.B. Videorekorder.
- 2 Video-/Audio-Eingang zum z.B. Videorekorder
- 3 Video-/Audio-Ausgang von z.B. Videorekorder
- 4 Zeiteinstellung der Automatikschaltung zwischen CA 1 und CA 2

## Die Fernbedienung (verkabelt)

Alle Funktionen werden mittels LED angezeigt (siehe D).

- 1 Power  
Betrieb ein/aus.
- 2 CA 1  
Bei Betätigung dieser Taste wird Kamerakanal 1 aktiviert.
- 3 CA 2  
Bei Betätigung dieser Taste wird Kamerakanal 2 aktiviert. Die Schaltautomatik zwischen CA 1 und CA 2 wird durch längeres Drücken einer der beiden Kamerakanaltasten eingeschaltet. Zur Bestätigung beginnt die Power-LED zu blinken. Das Zeitintervall stellen Sie am Poti „Auto Time“ ein (siehe C 4).
- 4 VCR  
Durch Drücken dieser Taste wird der Videokanal aktiviert, um z.B. einen Videorekorder zuschalten zu können.

## Die Fernbedienung (verkabelt)

### Programmierung

Die Software ermöglicht eine freie Vorwahl der Kamera, die bei Einlegen des Rückwärtsganges aktiviert werden soll. Zur Programmierung muss das System über die Fernbedienung der Schaltbox eingeschaltet werden. Es leuchtet die rote Power-LED und z.B. die grüne CA-2-LED. Sie möchten Kamera 1 über die Automatik (Rückwärtsgang) aktivieren. Drücken Sie hierzu die Taste CA 1. Die rote LED CA 1 leuchtet auf. Schalten Sie nun das System wieder aus. Ihre Programmierung ist gespeichert! Der gleiche Ablauf gilt für Kamera 2.

## Installation

(siehe E)

## Anschlussbeispiele

(siehe F)

## Technische Daten

Spannungsversorgung:	10 V–28 V DC
Leistungsaufnahme:	max. 12 W
Videosignal:	1 Vp-p bei 75 Ohm
Spannungsversorgung/Ausgang:	12 V DC/1 A
Betriebstemperatur:	–15 °C bis +60 °C
Maße:	140 x 30 x 90 mm
Gewicht:	ca. 380 g

Dem technischen Fortschritt dienende Änderungen vorbehalten.

Bewahren Sie diese Anleitung auf und geben Sie sie im Falle des Verkaufs zusammen mit dem Gerät an den Käufer weiter.

Sollten Sie zu RV-SWITCH-500/600 noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:

### WAECO International GmbH

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten

Tel. +49-25 72/8 79-1 91 · Fax +49-25 72/8 79-3 91

E-Mail: EV@waeco.de

www.waeco.de



**Read the manual carefully before using the device and keep it. In case you hand over the device, pass on the manual to the new owner.**

## Contents

Title	Page
Illustrations for installation instructions	3-7
Contents	15
Information for using the installation instructions	15
Safety and installation instructions	16-17
Tools required	18
Scope of delivery	18
General function	18
The cable connections	19
The remote control (wired)	19-20
Installation	20
Installation examples	20
Technical data	20

## Information for using the installation instructions



**Warning! Safety precaution:**

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



**Attention! Safety information:**

Non-observance leads to material damage and impairs the function of the RV-SWITCH-500/600.



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

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



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

**WAECO UK Ltd.**

UK-Broadmayne · Dorset DT2 8LY  
Unit G1 · Roman Hill · Business Park  
phone: +44-13 05/85 40 00 · fax: +44-13 05/85 42 88  
E-Mail: EV@waeco.com                      www.waeco.com

## Safety and installation instructions

**WAECO International does not accept any liability for damages due to the following:**

- a) incorrect assembly**
- b) damage to the system by mechanical effects and over voltages**
- c) modifications to device without the explicit approval of WAECO International**
- d) use for any purposes other than those described in the assembly instructions.**



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

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

Please note the following:



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

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

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

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

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

For cable connections to 31 (earth):

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

Always ensure a good earthing connection!



**Warning!** Because of the risk of short circuits, always disconnect the negative pole of the battery before starting work.

In case of vehicles with a supplementary battery, also disconnect this negative pole.



## Safety and installation instructions



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

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

Radiocode · Clock · Timer · Board computer · Seat position

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



**Warning!** The components of the **RV-SWITCH-500/600** which are inside the vehicle must be securely fixed so that they cannot come loose and **injure the vehicle's occupants** under any circumstances (emergency braking, traffic accident).



Don't install the Switch Box within the effective area of airbags. There may arise the risk of injury whilst activation of the airbag. Don't install the device within the head impact range.



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



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



**Attention!** When routing the electrical connections ensure that they:

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

Do not open the device as this impairs water-tightness and operability (see A 6).

### Tools required

**The following tools are required for installation and assembly:**

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

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

- |                   |            |                          |            |
|-------------------|------------|--------------------------|------------|
| - Diode test lamp | (see B 8)  | - Thermal shrinking hose |            |
| or voltmeter      | (see B 9)  | - Hot-air dryer          | (see B 12) |
| - Crimping pliers | (see B 10) | - Soldering bi           | (see B 13) |
| - Insulation tape | (see B 11) | - Tin-lead solder        | (see B 14) |

Depending on individual circumstances, you may also need other screws, bolts, nuts, washers, metal screws and cable connectors in addition to those provided in order.

### Scope of delivery

**Quantity Designation**

1	switch box (see C)
1	remote control with about 1.5 m of wire (see D)
1	Monitor cable, length 3 m (see D)
1	power supply cable with fuse

All rights for technical modifications withheld!

### General function

The switch box RV-SWITCH-500/600 offers inputs for up to 2 cameras and an external video source to be connected to a LC-monitor.

Using the box the wiring of camera and monitor is simplified. It is needed one cable from the box to the monitor only.

The box itself is installed e.g. under the dash and is controlled via a small remote control. The unit also converts 24 V DC input to 12 V DC output. This is important if used e.g. in a truck (see F).



**Caution!** Power supply as well as auto switching of the monitor is provided by the switch box. The inputs at the monitor are not needed any more.

### The cable connections

#### Front view (see C)

- 1 Power connector. Insert the power cable connector firmly until it is locked.  
PIN connection
  - 1 red = positive power 10 V - 28 V DC
  - 2 green = trigger input 10 V - 28 V DC for automatic switching to channel 1
  - 3 black = earth
- 2 Power connector 10 V - 28 V DC (jack)
- 3 Camera Jack 1 input
- 4 Camera Jack 2 input
- 5 Mirror function  
In order to invert the picture from normal to mirror mode, set dip switch downward respectively.
- 6 Monitor Jack output 12 V DC
- 7 Remote Control Jack

#### Rear view (see C)

- 1 Power Jack output 12 V DC/1 A output to operate other devices such as a VCR.
- 2 Audio/Video Jack input from e.g. VCR
- 3 Audio/Video Jack output to e.g. VCR
- 4 Auto time adjust  
Adjust this knob for desired interval of switching between camera 1 and camera 2

### The remote control (wired)

All functions are indicated via LED (see D).

- 1 Power On/Off
- 2 CA 1  
Push button to see the picture from camera 1.
- 3 CA 2  
Push button to see the picture from camera 2. Automatic switching starts by pressing the button CA 1 or CA 2 for more than 2 sec. Switching operation is confirmed by blinking of the red power LED. Switching time can be adjusted by knob - auto time - (see C 4).
- 4 VCR  
In case e.g. a VCR is connected push this button to see recorded picture.

## The remote control (wired)

### Programming

The new software enables a free selection of the camera, which should be activated after engaging the reverse gear.

To program the system it needs to be switched on via the control panel of the box. The red power-LED and e. g. the green LED CA 2 will light up.

To activate camera 1 automatically by engaging the reverse gear a set up is required.

Push button CA 1. The red LED CA 1 will light up.

Switch off the system via the control panel. The programming is finished. Same procedure related to camera 2.

## Installation

(see E)

## Installation examples

(see F)

## Technical data

Power supply:	10 V–28 V DC
Power consumption:	max. 12 W
Video signal:	1 Vp-p at 75 Ohm
Voltage output:	12 V DC/1 A
Operation temperature:	–15 °C to +60 °C
Dimension:	140 x 30 x 90 mm
Weight:	ca. 380 g

All rights for technical modifications withheld!

Read the manual carefully before using the device. In case you hand over the device, pass on the manual to the new owner.

If there are still questions please contact:

### WAECO UK Ltd.

UK-Broadmayne · Dorset DT2 8LY

Unit G1 · Roman Hill · Business Park

phone: +44-13 05/85 40 00 · fax: +44-13 05/85 42 88

E-Mail: EV@waeco.com                      www.waeco.com



### Headquarters

**WAECO International GmbH** · D-48282 Emsdetten  
Hollefeldstraße 63 · phone +49-25 72/8 79-0 · fax +49 -25 72/8 79-3 00  
E-mail: info@waeco.de

### A

**WAECO Handels-Ges. mbH**  
A-2483 Ebreichsdorf · Fischgasse 44  
phone: +43-22 54/72 03 10  
fax: +43-22 54/72 03 19

### CH

**WAECO (Schweiz) AG**  
CH-8153 Rümlang (Zürich)  
Riedackerstrasse 7a  
phone: +41-1-8 18 71 71  
fax: +41-1-8 18 71 91

### DK

**WAECO Danmark A/S**  
DK-6640 Lunderskov · Tværvej 2  
phone: +45-75 58 59 66  
fax: +45-75 58 63 07

### E

**WAECO Ibérica SA**  
E-08340 Vilassar de Mar (Barcelona)  
Torrent de Ca l'Amat, 85  
phone: +34-93/7 50 22 77  
fax: +34-93/7 50 05 52

### F

**WAECO Distribution SARL**  
F-60230 Chambly (Paris)  
ZAC 2 – Les Portes de L'Oise  
Rue Isaac Newton  
BP 59  
phone: +33-1/30 28 20 20  
fax: +33-1/30 28 20 10



Internet: [www.waeco.com](http://www.waeco.com)

### FIN

**WAECO Finland OY**  
FIN-00880 Helsinki · Pulttitie 17  
phone: +3 58-42/4 59 22 00  
fax: +3 58-9/7 59 37 00

### I

**WAECO Italcold SRL**  
I-61015 Novafeltria  
Zona Industriale Sartiano, 298/9  
phone: +39-05 41/92 08 27  
fax: +39-05 41/92 02 37

### N

**WAECO Norge AS**  
N-3208 Sandefjord · Leif Weldingsvej 16  
phone: +47-33 42 84 50  
fax: +47-33 42 84 59

### NL

**WAECO Benelux B.V.**  
NL-4700 BL Roosendaal  
Postbus 1461 · Ettenseweg 60  
phone: +31-1 65/58 67 00  
fax: +31-1 65/55 55 62

### S

**WAECO Svenska AB**  
S-42131 Västra Frölunda (Göteborg)  
Gustaf Melins gata 7  
phone: +46-31/7 34 11 00  
fax: +46-31/7 34 11 01

### UK

**WAECO UK Ltd.**  
UK-Broadmayne · Dorset DT2 8LY  
Unit G1 · Roman Hill · Business Park  
phone: +44-13 05/85 40 00  
fax: +44-13 05/85 42 88

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende  
Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.