

Dieses Produkt wurde hergestellt unter einem nach ISO/TS 16949 und DIN EN ISO 9001:2000 zertifizierten Managementsystem.

Sollten Sie Probleme bei der Installation haben, rufen Sie uns einfach an. Wir helfen Ihnen gern weiter.

**Lieferumfang**

Indoor-Einheit  
Outdoor-Einheit (Antenne 20dB)  
Verbindungskabel (Indoor zu Outdoor)  
Steckernetzteil  
Bedienungsanleitung

**Optionaler Lieferumfang**

Outdoor-Einheit (Antenne 36dB)

*This product was produced under a Management System certified by ISO/TS 16949 and DIN EN ISO 9001:2000.*

*If you have any problems when installing the device, please, do not hesitate to contact us. We would be pleased to help you.*

**Delivery including**

Indoor unit  
Outdoor unit (antenna 20dB)  
Connection cable (indoor to outdoor)  
Mains adapter  
Manual

**Optional delivery including**

Outdoor unit (antenna 36dB)



# 24GHz Sender

## 24 GHz Transmitter



**VTQ Videotronik GmbH**

Grüne Str. 2 • D-06268 Querfurt  
Tel.: +49 (0) 34771 510 • Fax: +49 (0) 34771 22044  
Internet: <http://www.vtq.de> • E-Mail: [main@vtq.de](mailto:main@vtq.de)

## Bedienungsanleitung

### Operating instructions

## Sehr geehrter Kunde,

wir beglückwünschen Sie zum Kauf dieses hochwertigen Produktes. Mit dem Erwerb dieser neuen Komponente können wir Ihnen eine Erweiterung unserer Funksysteme vorstellen. Bei diesem System handelt es sich um ein weiterentwickeltes Produkt, welches den zunehmenden Anforderungen des Marktes gerecht wird. Die Entwicklung dieses Funksystems erfolgte auf Grundlage der uns selbst gesetzten hohen Qualitätsziele. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Einsatz dieses Produktes.

### Vor Inbetriebnahme!

Diese Bedienungsanleitung soll Ihnen dabei helfen, alle Funktionsmöglichkeiten kennen zu lernen. Beachten Sie bitte entsprechende Hinweise, um eventuelle Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder Fehlbedienungen zu vermeiden.

### Bitte beachten! (siehe technische Tabelle)

Einhaltung von:

- Temperaturbereich
- Luftfeuchtigkeitbereich
- Schutzgrad

Nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen!

**Der Garantieanspruch** erlischt bei unsachgemäßer Behandlung oder nach Öffnen des Gerätes.

## Dear Sir or Madam

*Congratulations! You have just purchased a high quality electronic device. Your choice has provided you with a new designed product of VTQ. This transmission system may be installed as addition to our existing transmission sets. These products have been developed to meet the high expectations of our customers. We are sure that its transmission quality will convince you. We hope you will enjoy your new transmission system!*

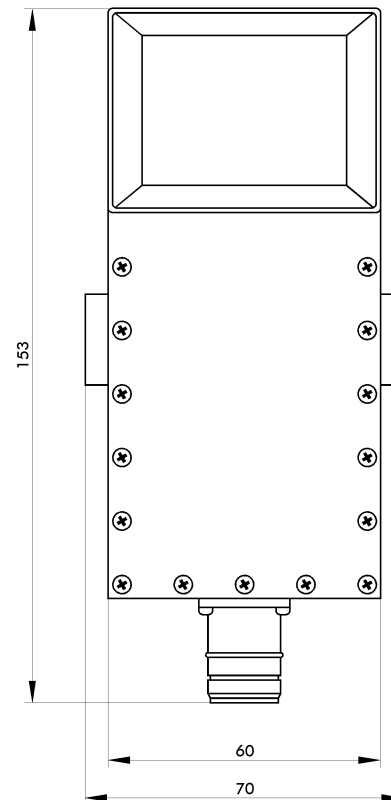
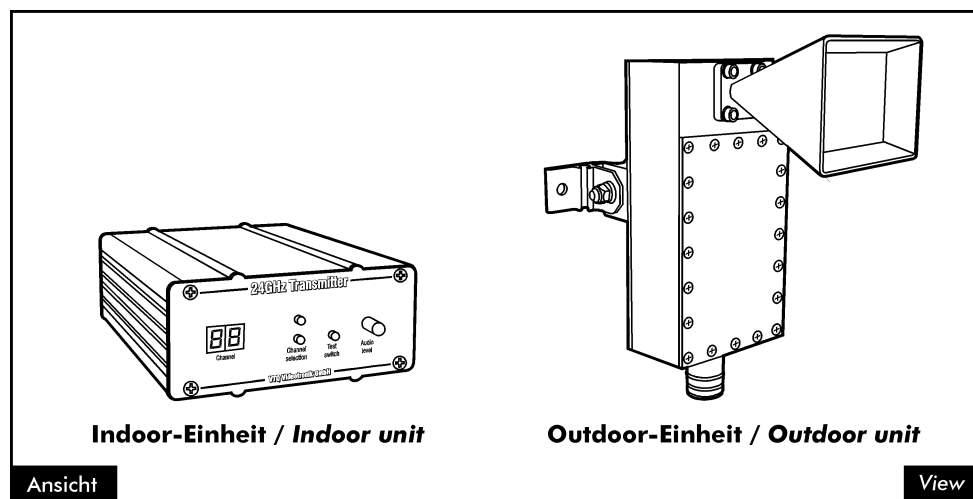
### Prior to the operation !

*This manual should help you to understand all the functions of the device. Please read the manual very carefully to avoid any damage due to improper use or wrong adjustments.*

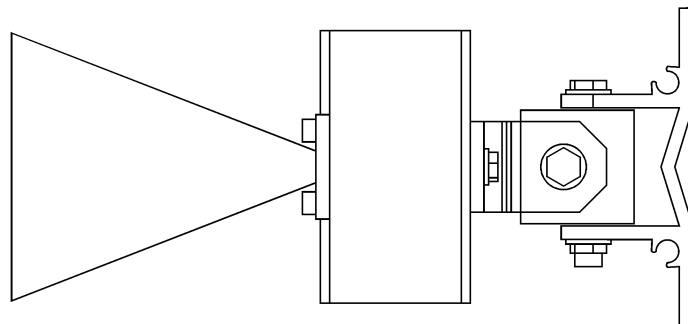
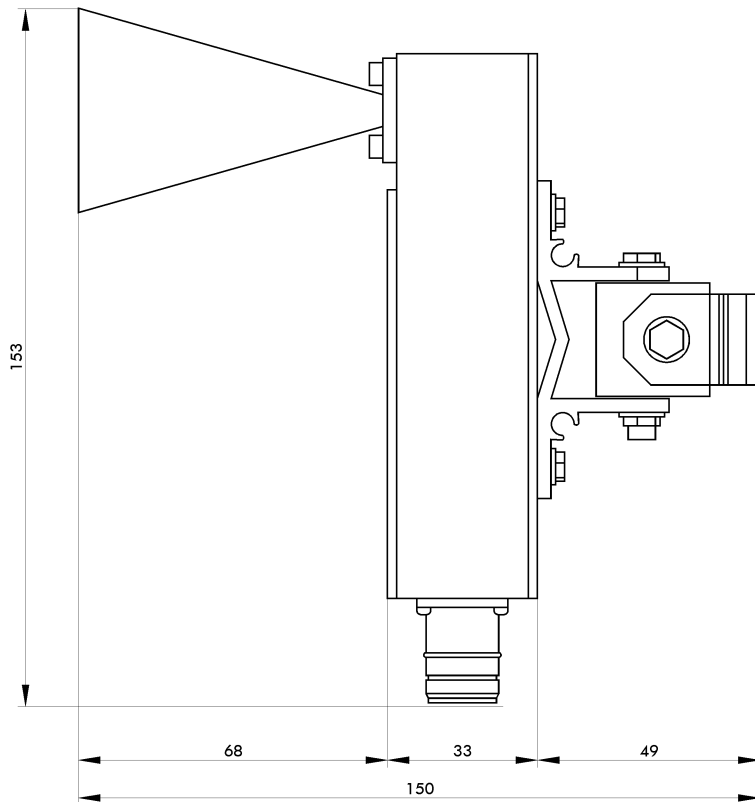
### Attention ! (see technical table):

- Avoid using the unit in direct sunlight
- Consider the operation conditions like temperature and humidity
- Mind the protection class of the device

**The manufacturer declines** all responsibility for any damage caused by an improper use of the appliance mentioned in this manual or after opening the device's housing.



Outdoor-Einheit mit Hornantenne Outdoor unit with horn antenna	
Antennengewinn / Gain of antenna	20dB
Schutzgrad / Class of protection	IP65
Gewicht / Weight	640g
Anschluss / Connector	10-pol. M16 Push-Pull



## Kurzbeschreibung

Der 24GHz Sender dient der Übertragung eines Videosignals zu einem entsprechenden Empfänger dieser Produktgruppe. Zusätzlich werden 2 Tonsignale (Audio A+B) und ein Schaltkanal (Alarmkanal) mit übertragen. Der Sender besteht aus zwei Komponenten: der Indoor-Einheit, welche der Steuerung dient und der Outdoor-Einheit mit integrierter Antenne. Beide Einheiten werden über ein bis zu 25m langes Multifunktionskabel miteinander verbunden.

## Funktionen im Überblick

- » Übertragung von Video- und Audiosignalen
- » Schaltkanal / Alarmübertragung
- » Videobildinvertierung
- » Fehlererkennung

## Anwendungsmöglichkeiten:

- Der drahtlosen Übertragung von Video-/Audiosignalen sind fast keine Grenzen gesetzt, z. B.:
- » als Richtfunkstrecke  
(auch mit Rundstrahlantennen)
  - » für Panoramakameras auf Bergen, in Skigebieten oder Städten
  - » Überwachung entlang von Bahnstrecken, auch in Tunneln oder Röhren
  - » für Stadtüberwachungen
  - » Personenschutz, Industrieanwendungen
  - » Polizei und Feuerwehrüberwachung

## Information

The 24GHz transmitter is designed for transmission of video signals to any suitable receiver of this product group. Additionally two audio signals (audio A + B) and an alarm channel will be transmitted. The transmitter consists of two components: The indoor unit which serves for control and the outdoor-unit which has an integrated antenna. Both units are connected by a up to 25m long multifunctional cable.

## General functions

- » Transmission of video and audio signals
- » Switching channel / Alarm transmission
- » Video inverse function
- » error detection

## Applications:

- There are almost no limits for wireless systems. You may transmit
- » directional radio system  
(also with omnidirectional antennas)
  - » for panorama cameras at the top of hills, in ski areas or in cities
  - » surveillance of train tracks, also in tunnel
  - » for city surveillance
  - » security and industrial applications
  - » police applications and fire brigades

## Montage und Ausrichtung der Outdoor-Einheit

» Stellen Sie vor Montage der Outdoor-Einheit sicher, dass sich keine Hindernisse wie Bäume, Häuser oder bewegte Objekte zwischen Sende- und Empfangsantenne befinden, da diese den Funkverkehr erheblich stören.

» Achten Sie auf gleiche Polarisierung der Antennen. Beide Antennen müssen entweder horizontal oder vertikal montiert werden. Wird jeweils eine Antenne horizontal und eine vertikal montiert, verringert sich die Empfangsleistung um -20dB. Eine solche Montage wird ausdrücklich nicht empfohlen!

» Montieren Sie die Outdoor-Einheit wahlweise an einem Mast oder einer Wand. Nehmen Sie eine Grobausrichtung vor, bevor Sie die Befestigungsschrauben fest anziehen. Achten Sie darauf, dass die Antenne nach dem Anziehen der Schrauben ihre Position nicht durch äußere Einflüsse wie Wind oder Regen verändern kann.

» Die Feineinstellung erfolgt über ein kleines Kreuzgelenk zwischen Antenne und Mast-schelle. Lösen Sie gegebenenfalls die zwei Schrauben, falls das Gelenk schwer zu bewegen sein sollte.

» Die Hornantennen von Sender und Empfänger müssen möglichst genau aufeinander ausgerichtet werden. Nutzen Sie dazu die Pegelanzeige der Indoor-Einheit. Ein Pegel von 9 ist der beste Wert, unter einem Pegel von 4 ist das Signal zu schlecht und Sie empfangen nichts. (Ausrichtung siehe Bilder 1 - 4)

» Bei Entfernungen von mehr als 10km müssen beide Antennen auf einem Mast montiert werden, um eine optimale Verbindung zu gewährleisten (siehe Bild 5). Die folgenden Masthöhen sind Mindestwerte:

» 10km --> 2m  
 » 20km --> 8m  
 » 30km --> 18m  
 » 40km --> 32m  
 » 50km --> 50m

» Nach erfolgter Einstellung ziehen Sie die beiden Schrauben des Gelenks wieder so fest an, dass eine weitere Verstellung verhindert wird.

## Mounting and alignment of the outdoor unit

» Before installation of the outdoor-unit, please assure that there aren't any obstacles such as trees, houses, or movable objects between transmitter and receiver antenna. These obstacles do interfere the wireless transmission extensively.

» Please mind that both antennas have to have the same alignments, i.e. either vertical or horizontal. If one antenna is installed horizontally and one vertically the reception performance will be reduced by -20dB. We strongly advise against such an installation!

» Mount the outdoor-unit either on a mast or a wall. Make the main alignment before you fix the mounting screw. After fixing the mounting screw please make sure that the antenna can not change its position by outside influences, e.g. wind or rain.

» For fine tuning please adjust by the small universal joint between antenna and mast clip. Please loosen the two screws if the universal joint is hard to move.

» The horn antennas of transmitter and receiver shall be aligned as accurately as possible. Therefore please use the level indicator of the indoor-unit. A level of 9 is the best value. A level below 4 indicates that the signal is too weak to be received (For alignment please look at pictures 1 - 4).

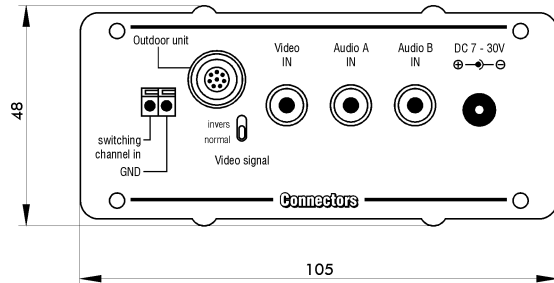
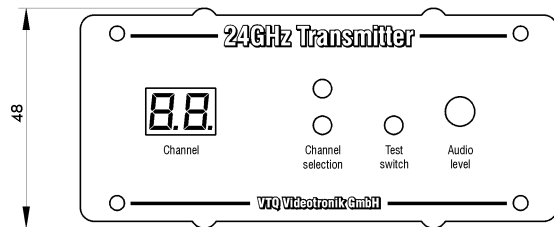
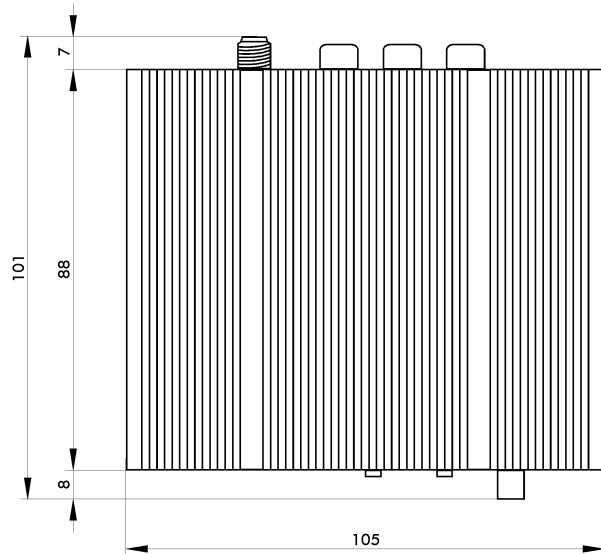
» If the distances are more than 10km both antennas have to be mounted at a mast to guarantee an optimal transmission (Please look at picture 5). The following mast heights are minimum values:

» 10km --> 2m  
 » 20km --> 8m  
 » 30km --> 18m  
 » 40km --> 32m  
 » 50km --> 50m

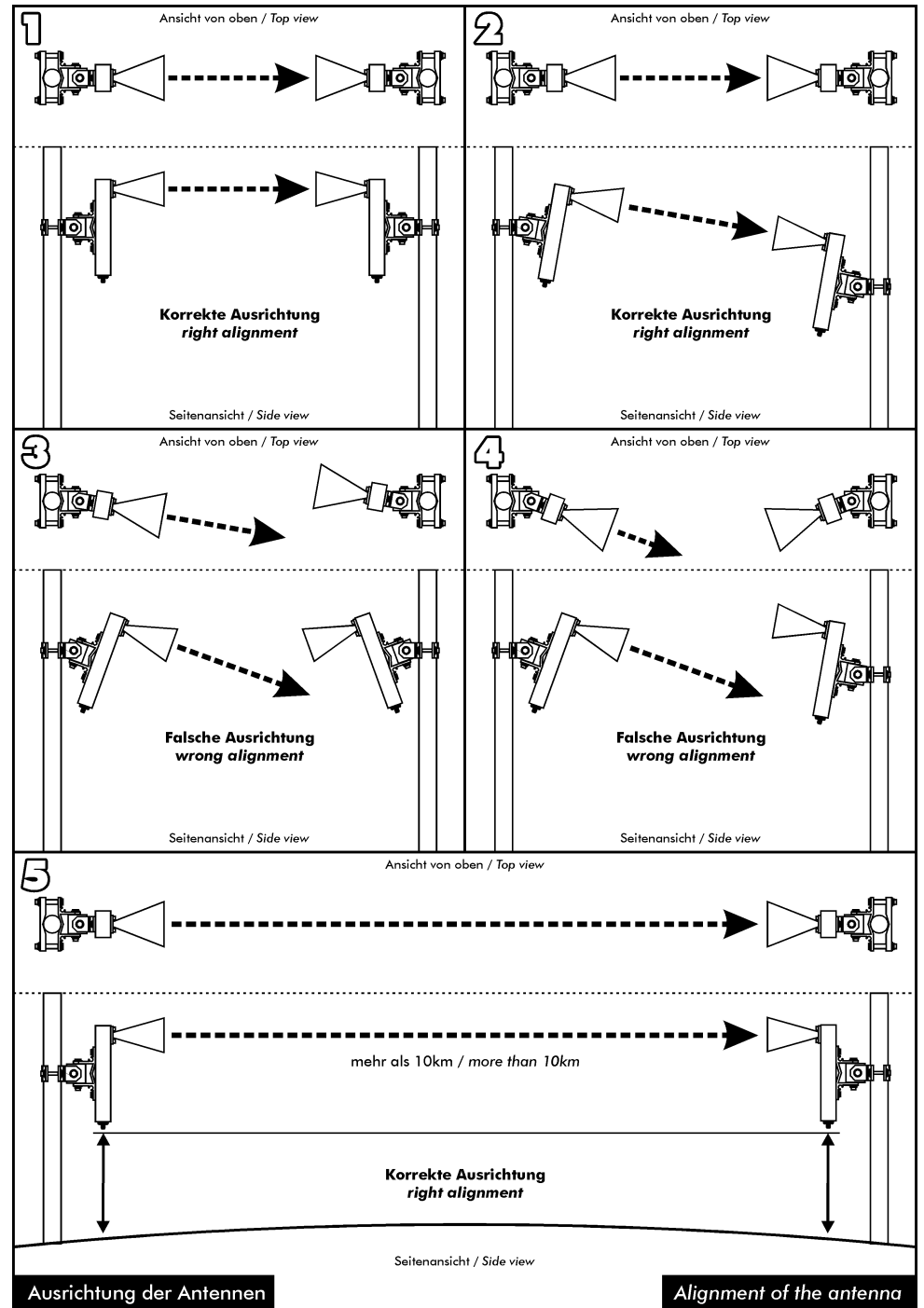
» After successful alignment please fix both screws of the universal unit so that a further displacement will be avoided.

Technische Angaben/ Technical data	24GHz Sender / 24GHz Transmitter
Frequenzen und Kanäle / Frequency range and channels	siehe Kanaltabelle Seite 10 / please see channel overview page 10
Sendeleistung / Transmission power	100mW (EIRP) / 1W (EIRP) / 10W (EIRP)
Videoeingang / Video input	FBAS- oder BAS-Normsignal, pos. $1 \pm 0.1V_{ss}$ an 75 Ohm / Composite colour picture signal pos. $1 \pm 0.1V_{pp}$ at 75Ohms
Videobandbreite / Video bandwidth	30Hz - 5MHz
Audioeingang / Audio input	regelbar / adjustable 100mV <sub>ss</sub> - 10V <sub>ss</sub>
Audiobandbreite / Audio bandwidth	15 Hz - 15 kHz
Schaltkanalfrequenz / Switching channel frequency	Ton A 32kHz
Schaltkanaleingang / Switching channel input	Re an > 10kOhm oder Kurzschluss gegen GND / or short circuit against GND
Modulationsart / Modulation mode	F3F (Video/ Audio frequenzmoduliert)
Stromversorgung / Power supply DC	7 - 30V DC
Stromaufnahme / Current consumption	max. 500mA @ 12V
Abmessungen mm / Dimensions mm	105 x 48 x 101mm
Gewicht ca / Weight	400g
Schutzgrad / Protection class	IP 30
Temperaturbereich (Betrieb/ Lagerung) / Ambient temperatures (use/store)	-10°C- +55°C / -20°C- +60°C
Luftfeuchtigkeit / Air humidity	max 70% nicht kondensierend / non-condensing
Anschlüsse / Connectors	
Videoeingang / Video input	Cinch / RCA
Audioeingang A + B / Audio input A + B	Cinch / RCA
Schaltkanal / Switching channel	Klemmleiste / Terminal
Outdoor-Einheit / Outdoor unit	8 pol. LEMO-Stecker
DC	1.9 / 6.6mm

Technical details

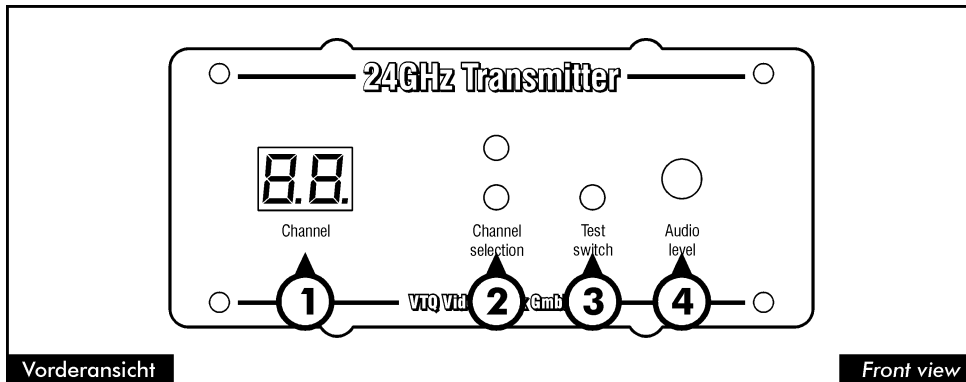


Technische Daten



Ausrichtung der Antennen

Alignment of the antenna



## Anschlüsse und Bedienelemente

### Die Indoor-Einheit

#### 1. Kanalanzeige

Diese Anzeige signalisiert die Betriebsbereitschaft und zeigt den entsprechend eingestellten Sendekanal.

Beim Einschalten des Gerätes blinkt die Anzeige mehrmals kurz hintereinander, bis die an der Antennebuchse angeschlossene Outdoor-Einheit erkannt wird. Ist keine Outdoor-Einheit angeschlossen, blinkt die Anzeige dauerhaft!

#### 2. Kanalwahltaster

Mit diesem Taster kann der entsprechende Sendekanal und die Sendeleistung eingestellt werden. Drücken Sie diese Taste um den nächst höheren oder tieferen Kanal zu erreichen. Bei Spannungunterbrechung und erneuter Spannungszufuhr bleibt der eingestellte Kanal erhalten. (siehe Kanaltabelle Seite 8)

#### 3. Test switch

Taster um einen Testalarm auszulösen

#### 4. Audio level

Steller für Audiopegel.

Der Audiopegel ist für Kanal A und B synchron einstellbar (500mV-10V). Bei Bedarf können Sie den Pegel an Ihre Audioquelle anpassen.

## Connectors and control elements

### Indoor unit

#### 1. Channel display

shows ready status and the active channel  
This display shows the ready status and the currently selected transmission channel.

When switching on the device the display blinks repeatedly until the outdoor unit, which is connected to the outdoor unit, is identified. If no outdoor-unit is connected the display blinks permanently.

#### 2. Channel selector

This button is for the adjustment of the channel and to set the transmission power. Press the button to reach the next channel.

The adjusted channel wont change in case that the power supply will be interrupted. (please see channel overview at page 8)

#### 3. Test switch

Button to start an alarm for testing.

#### 4. Audio level

You can adjust channel A and B synchronously with this controller (500mW-10V). It is also possible to adapt the level according to your audio source.

## Frequenztafel in MHz Frequency chart in MHz

Kanal / Channel	24GHz ISM	24GHz Export
1	24020	24020
2	24034	24034
3	24048	24048
4	24062	24062
5	24076	24076
6	24090	24090
7	24104	24104
8	24118	24118
9	24132	24132
10	24146	24146
11	24160	24160
12	24174	24174
13	24188	24188
14	24202	24202
15	24216	24216
16	24230	24230

Kanal / Channel	24GHz ISM	24GHz Export
17	-	24244
18	-	24258
19	-	24272
20	-	24286
21	-	24300
22	-	24314
23	-	24328
24	-	24342
25	-	24356
26	-	24370
27	-	24384
28	-	24398
29	-	24412
30	-	24426
31	-	24440
32	-	24454

Kanäle

Channels

## Anwendungshinweise

Beachten Sie bitte bei Einsatz dieses Produktes die landesspezifischen Vorschriften und Zulassungen. Die Geräte sind CE geprüft.

### » Allgemein

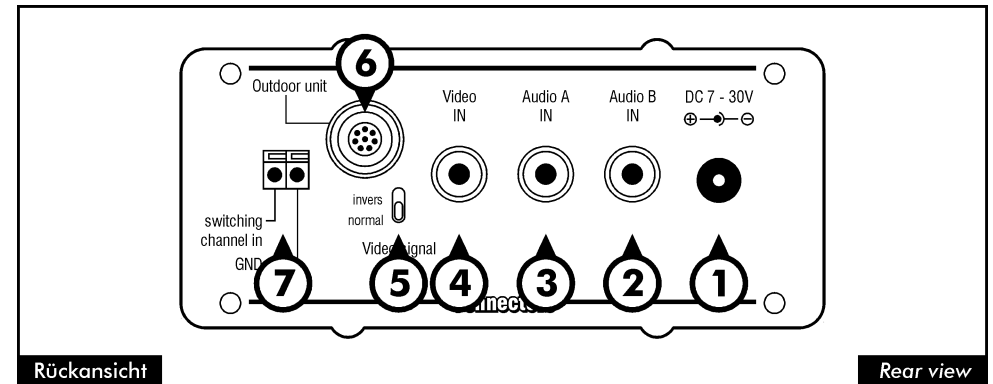
Es ist verboten, die vorstehende Funkanlage zum Abhören zu benutzen. Das Abhören und die Aufnahme von Nachrichten, die für andere bestimmt sind, ist unzulässig. Der Inhalt solcher Nachrichten sowie die Tatsache ihres Empfangs dürfen, auch wenn der Empfang unbeabsichtigt geschieht, anderen nicht mitgeteilt werden. Bitte berücksichtigen Sie die in Ihrem Land gültigen Bestimmungen.

## User instruction

Please consider the local or national regulations concerning the use of wireless equipment in your country. The devices comply with the CE declaration.

### » General

In Germany it is illegal to use this device for tapping. The tapping and recording of messages meant for others is illegal. The content of those messages as well as the fact of receiving those, even if the reception is unintended, must not be communicated to anyone. Please consider the related regulations in your country.



## Anschlüsse und Bedienelemente

### Die Rückseite

#### 1. DC 9-30V

DC-Buchse (1,9/6,6mm) zur Spannungsversorgung des Senders. Ein geeignetes Netzteil mit einer Ausgangsgleichspannung von 12V (min. 500mA) ist dem Sender beigelegt, es kann aber jedes andere den Daten entsprechende Netzteil genutzt werden. Der Sender kann mit einer relativ großen Eingangsspannung versorgt werden. Bei einer höheren Eingangsspannung verringert sich die Stromaufnahme. Das Gerät kann auch problemlos an 12V oder 24V-Kfz-Bordnetzen betrieben werden.

Das Gerät verfügt über einen Verpolschutz! Achten Sie trotzdem auf einen korrekten Anschluss (siehe Seite 6). Der innere Kontakt ist der Plus-Pol. Beachten Sie bitte, daß bei der Inbetriebnahme zuerst alle Steckverbindungen am Empfänger ordnungsgemäß hergestellt werden und danach das Steckernetzgerät in die Steckdose gesteckt wird, bei der Außerbetriebsetzung sollte in umgekehrter Reihenfolge verfahren werden.

#### 2. Audio

NF-Eingang Ton B (Cinch-Buchse, rot)

#### 3. Audio

NF-Eingang Ton A (Cinch-Buchse, schwarz)

## Connectors and control elements

### Rear view

#### 1. DC 9-30V

The DC socket (1.9/6.6 mm) serves for operating voltage supply. Mains adapter with DC output of 12V (min. 500mA) may be used. The receiver can be supplied by a relative high input voltage. At a higher input voltage supply the power consumption decreases. Also the device can be operated by a 12V or 24V-car-adapter.

The device has a reverse-connect protection. However please mind the polarity (please see page 6)! The inner contact is plus pole. All terminals have to be properly connected before you put the plug-in power supply in the mains socket. For taking the device out of service please act in reverse order.

#### 2. Audio

audio input audio B (RCA socket, red)

#### 3. Audio

audio input audio A (RCA socket, black)





## Anpassung der Sendeleistung

Bei Parallelbetrieb mehrerer Systeme ist es sinnvoll, die Leistung der Systeme mit der kürzesten Distanz zum Empfänger zu reduzieren, um Bildstörungen und Übersprechen zu vermeiden. Nach Aufbau der einzelnen Funkstrecken und Inbetriebnahme der Systeme sollte die Leistung der Sender soweit reduziert werden, dass die Levelanzeigen der Empfänger möglichst gleiche Werte ( $\pm 1$ ) anzeigen.

Um die Sendeleistung einzustellen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Drücken Sie für die Dauer von min. 3 Sekunden gleichzeitig beide Kanalwahlknöpfe. Auf dem Display wird die aktuelle Einstellung angezeigt, beispielsweise „P9“ (volle Leistung) oder „P0“ (geringste Leistung).

Durch Betätigen der „+“ bzw. „-“ Taste kann die Leistung innerhalb der angegebenen Grenzen angepasst werden. Es dauert ca. 2-3 Sekunden, bis der Sender die gewünschte Einstellung übernimmt. Je nach Sendeleistung Ihres Gerätes können folgende Werte eingestellt werden:

- » 100mW „P0“ --> „P5“
- » 1W „P0“ --> „P7“
- » 10W / 50W „P0“ --> „P9“

Nach 5 Sekunden ohne Tastenbetätigung wechselt die Anzeige wieder in den Kanalmodus und der zuletzt eingestellte Wert wird gespeichert.

Sollten alle Empfänger den Wert „L9“ anzeigen, so ist zuerst die Leistung des am weitesten entfernten Senders soweit zu reduzieren, dass die Levelanzeige des dazugehörigen Empfängers einen Wert von „L7“ oder „L8“ anzeigt. Anschließend wird die Sendeleistung der anderen Sender, der Reihe nach bis zur kürzesten Funkstrecke, ebenfalls so reduziert, dass die Levelanzeige der Empfänger auch diesen Wert ( $\pm 1$ ) anzeigt. Ist bei den Funkstrecken mit der geringsten Entfernung keine Reduzierung dieser Werte möglich, so ist die Stufe „P0“ oder „P1“ am Sender zu wählen.

Hinweis: Nach diesen Einstellungen ist es sinnvoll, an allen Empfängern eine Feinabstimmung der Empfangsfrequenz vorzunehmen!

## Adapting of transmission power

On applications where a number of devices are installed in parallel (receivers have the same location and direction and transmitters have different locations and distances) it is recommended to reduce transmission power on systems with short distances to avoid interferences and crosstalk in picture. After installation and activation of wireless connections the power level on the transmitters should be reduced to a preferably equal level at all co-located receivers.

To adjust the power level please follow the instructions:

Press both channel setup buttons simultaneously for at least 3 seconds. The actual power level will appear on the display, e.g. „P9“ (full power) or „P0“ (minimum power).

While pressing the „+“ or „-“ button you can adjust the power level in the given range. It takes about 2-3 seconds for the transmitter to adapt to the selected value. According to the power class of transmitter the following levels can be selected::

- » 100mW „P0“ --> „P5“
- » 1W „P0“ --> „P7“
- » 10W / 50W „P0“ --> „P9“

After 5 seconds without activity the display changes to the channel mode and the last selected level is stored.

In the case all receivers display Level „L9“ it is recommended to reduce the power of the transmitter located on the biggest distance to the receiver to a level „L7“ or „L8“. Following to this procedure all other transmitters should be reduced in power to the same level displayed on the associated receiver ( $\pm 1$ ), starting with the second far located transmitter and ending with the nearest transmitter. In case there is no further reduction possible (on very short distances) while the transmitter is already at „P0“, please select „P0“ or „P1“ at this unit.

It is also recommended to perform a fine tuning of all receivers after you have made these adjustments.

