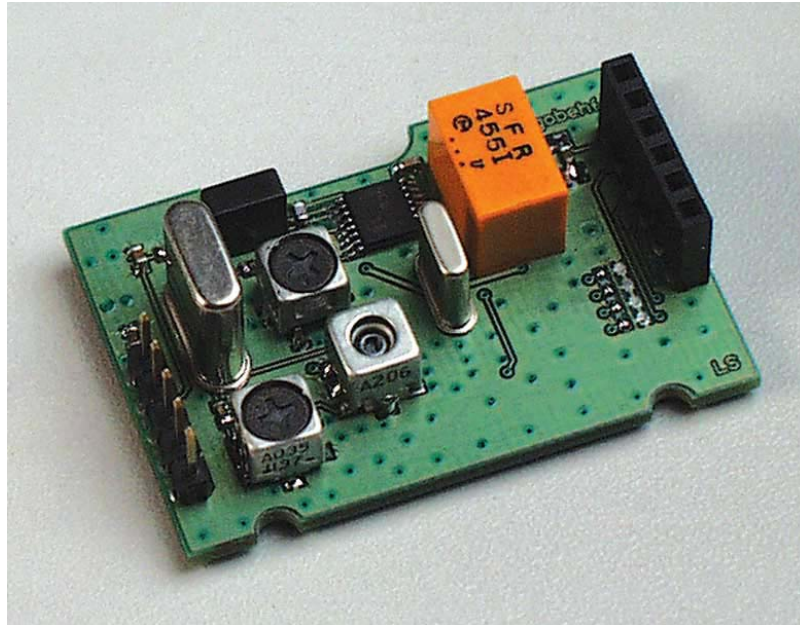


Scanner-Module

ROYALevo 7 + 9 + 12



D	Anleitung	2 – 4
GB	Instructions	5 – 7
F	Instructions	8 – 10
E	Instrucciones	11 – 13
I	Istruzioni	14 – 16

⚠ Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

1. TECHNISCHE DATEN

	35 MHz	40/41 MHz	36 MHz	72 MHz
Best. Nr.	# 4 5170	# 4 5171	# 4 5173	# 4 5172
für Frequenzband /HFM-S-Modul	35 MHz A- und B-Band	40 und 41 MHz Band	36 MHz Band	72 MHz Band
Stromaufnahme	beim Scannen ca. 10 mA, sonst < 0,1mA			
Abmessungen L x B x H	ca. 44 x 30 x 14 mm			
Gewicht	ca. 11 g			

2. SICHERHEITSHINWEISE

- ⚠ **Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen**
- ⚠ **Dieser Scanner ist nur zur Verwendung für das Synthesizer HF-Modul HFM-S im Modellbaubereich vorgesehen. Das System ist nicht zum Einsatz als Meßempfänger für absolute Feldstärkemesswerte geeignet. Die angezeigten Meßwerte sind nicht geeicht oder normiert.**
- ⚠ **Keine Veränderungen am Scanner-Baustein vornehmen. Bei Fremdeingriffen erlischt die Betriebserlaubnis des Senders.** Wenn die Einstellung von Bauteilen verändert wurde oder Bauteile beschädigt sind, den Scanner-Baustein bei einer MULTIPLEX-Service-Stelle überprüfen lassen.
- ⚠ **Scanner-Baustein im ausgebauten Zustand vor mechanischer Belastung (Vibration, Schlag, Verformung, ...) und Feuchtigkeit schützen**
- ⚠ **Sender vor dem Öffnen aus schalten. Keine Arbeiten im Senderinneren bei eingeschaltetem Sender durchführen. Sicherheitshalber Sender-Akku abziehen.**

3. ESD-HINWEISE



Elektronische Geräte sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Auch diese Baugruppe ist mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen bestückt. Diese können durch Ladungsausgleich (Potentialausgleich) beim Berühren der Baugruppe zerstört oder in der Lebensdauer beeinflusst werden. Bei der Auslieferung schützt ein leitfähiger ESD-Schutzbeutel die Baugruppe. Beachten Sie unbedingt folgende Schutzmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Baugruppen:

- Stellen Sie vor dem Einsetzen bzw. Ausbau der Baugruppe in das Grundgerät einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her (z.B. Heizkörper anfassen).
- Öffnen Sie ggf. das Grundgerät und fassen es großflächig an um den Potentialausgleich zum Grundgerät zu schaffen
- Nehmen Sie erst jetzt die Baugruppe aus dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel heraus. Vermeiden Sie die direkte Berührung von elektronischen Bauteilen oder Lötunkten. Fassen Sie die Baugruppe nur am Rand der Platine.
- Lagern Sie die Baugruppe außerhalb des Grundgerätes nur in dem leitfähigen ESD-Schutzbeutel. Niemals im direkten Kontakt zu einem herkömmlichen, nicht ESD-geeigneten Schaumstoff-, Styropor- oder sonstigen Kunststoffbehältnis

4. EINSATZBEREICH

Der Scanner-Baustein ist ausschließlich zur Verwendung in den Sendern der MULTIPLEX ROYALevo-Linie (ROYAL evo 7, 9 und 12) in Verbindung mit dem Synthesizer HF-Modul HFM-S vorgesehen.

Zum Betrieb des Scanner-Bausteins ist für ROYAL evo 9 und 12 eine Softwareversion ab V1.16 zwingend erforderlich.

Ein Software-Update des Senders können Sie selbst durchführen. Nähere Infos finden Sie unter www.multiplex-rc.de. Das erforderliche Kabel # 8 5156 erhalten Sie im Fachhandel. MULTIPLEX-Service-Stellen können das Update ebenfalls ausführen.

5. FEATURES

Der Scanner-Baustein hat zwei Grundfunktionen:

- **Scan-Betrieb**
mit 2 Betriebsarten: manueller oder automatischer Suchlauf
- **Channel-Check**
automatischer Schutz vor Kanaldoppelbelegung beim Einschalten des Senders

Der **Scan-Betrieb** ermöglicht einen Überblick der Kanalbelegungen auf dem entsprechenden Frequenzband des Scanner-Bausteins bzw. HF-Moduls. Die Darstellung erfolgt sehr übersichtlich in grafischer Form (Balkengrafik). Der Scanner-Baustein arbeitet wie ein normaler Fernsteuerempfänger. Während des Scan-Betriebs ist das HF-Modul deaktiviert, es wird kein HF-Signal abgestrahlt.

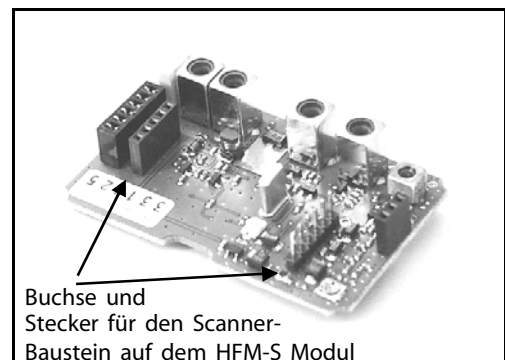
Die **Channel-Check**-Funktion prüft automatisch beim Einschalten des Senders vor der Aktivierung des HF-Moduls, ob der eingestellte Kanal frei ist. Nur wenn der eingestellte Kanal als nicht belegt erkannt wird "geht der Sender auf Sendung" und HF-Signal wird abgestrahlt. Dieses ist ein wesentlicher Beitrag zur Sicherheit beim Betrieb von Modellflugzeugen, da das Risiko der Kanaldoppelbelegung erheblich vermindert wird.

6. EINBAU DES SCANNERS

⚠ Hinweis

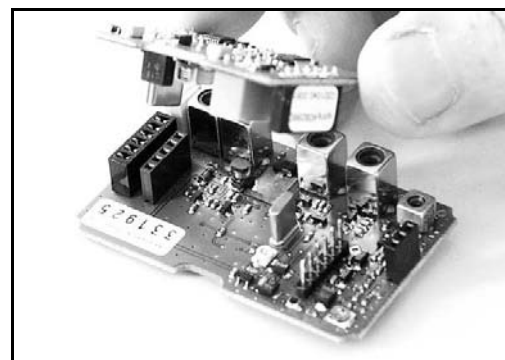
Zum Einbau des Scanner-Moduls muss das Sendergehäuse geöffnet werden. Dies ist ausführlich in der Bedienungsanleitung der ROYALevo beschrieben. Die Hinweise zum Wechsel des HF-Moduls als auch die ESD-Hinweise (→ Kapitel 3.) sind unbedingt zu beachten.

Der Scanner wird auf das Synthesizer HFM-S Modul einfach aufgesteckt.



① Buchse und Stecker für den Scanner-Baustein auf dem HFM-S Modul

Hinweis: Die Frequenzbänder des Scanners und des HFM-S Moduls müssen identisch sein!



②

Danach muss die gesamte Einheit sorgfältig wieder in den Sender eingesetzt werden. Den Gehäuseboden wieder anbringen. Jetzt ist der Scanner betriebsbereit.

7. DIE SCAN-FUNKTION

Hinweis: Während des Scan-Betriebs erfolgt keine HF-Abstrahlung. Die HF-Status-LED leuchtet dauernd!

Scan-Betrieb starten

Um einen ROYALeVO-Sender mit Scanner-Baustein in den Scan-Betrieb zu bringen, muss der ausgeschaltete Sender bei gleichzeitiger Betätigung der Digi-Steller-Aufschalttaste eingeschaltet werden (s.Abb. 3).



Es erscheint folgende Display-Anzeige (s. Abb. 4):



Die erste Zeile zeigt den Kanal (K 079) mit Frequenz (35.190 MHz), die momentan gescannt wird.

Die zweite Zeile zeigt eine Auswahl der Bedienungsmöglichkeiten im Scan-Betrieb.

Der vertikale, nach unten zeigende Pfeil zeigt die Position des Kanals in der grafischen Darstellung.

Die Betriebsarten im Scan-Betrieb

Im Scan-Betrieb stehen zwei Betriebsarten zur Auswahl. Durch Drücken der „Enter“-Taste kann zwischen „Auto“ und „Manu“ gewechselt werden:

1. manueller Scan-Betrieb "Manu"

Nach dem Einschalten ist die Betriebsart „Manu“ aktiviert. Die Auswahl des zu prüfenden Kanals erfolgt manuell mit Hilfe der ▲ / ▼-Tasten.

Hinweis:

Es wird immer nur der ausgewählte und die beiden benachbarten Kanäle gescannt und die Anzeige der entsprechenden Signalstärken (Feldstärke) aktualisiert. Bei allen anderen in der Grafik gezeigten Kanälen wird der zuletzt gemessene Wert solange angezeigt, bis der Kanal erneut überprüft wird.

2. automatischer Scan-Betrieb "Auto"

Im Scan-Betrieb "Auto" werden alle Kanäle nacheinander automatisch gescannt. Im Display können 18 Kanäle nebeneinander angezeigt werden. Bei mehr als 18 Kanälen wechselt der gezeigte Bereich laufend. Zur besseren Übersicht kann der Scan-Bereich eingeschränkt werden.

Marken für den Scanbereich setzen:

- Mit der Taste ENTER die Betriebsart „Auto“ einstellen
- Drücken der Taste REV/CLR setzt die erste Endmarke und ändert die Scan-Richtung.
- Nochmaliges Drücken der Taste REV/CLR setzt die zweite Endmarke.

Jetzt werden nur noch Kanäle zwischen den Endmarken

gescannt.

Erneutes Drücken der "REV/CLR"-Taste löscht die Endmarken. Der Scan-Betrieb wird durch Ausschalten des Senders beendet.

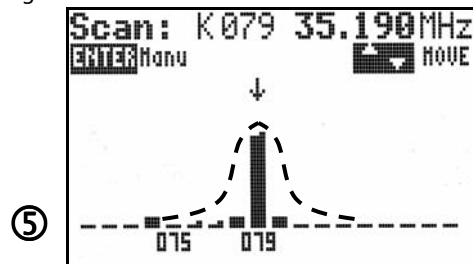
Maximalwertspeicher

Die maximal gemessene Feldstärke pro Kanal jeweils seit Beginn des Scan-Betriebs wird gespeichert und als dünner Balken dargestellt. Dies ermöglicht einen guten Überblick über einen weiten Zeitraum und das aktuell, während des Scan-Betriebs angezeigte Ergebnis hinaus.

Interpretation der Scanner-Anzeigen

Die empfangenen Signale auf den einzelnen Kanälen werden in Form einer Balkengrafik dargestellt. Die Höhe der angezeigten Balken ist in etwa ein Maß für die Feldstärke. Allerdings können die Werte keine Rückschlüsse auf die absolute Stärke eines Sender-signals geben. Dies ist kein Fehler des Scanners, sondern liegt an den sich ständig ändernden Empfangsbedingungen unter denen gemessen wird (z.B. Konstellation der Antennen zueinander, Witterungsbedingungen, geografische Verhältnisse, ...). Der Scanner kann nicht die Funktion eines Messempfängers für objektive Feldstärkemessungen erfüllen.

Zur Bewertung des Scan-Ergebnisses in Form der Balkengrafik sind einige Kenntnisse und vor allem Erfahrung im Umgang mit dem Scanner in der Praxis erforderlich, um beurteilen zu können, ob ein Kanal wirklich belegt ist und ein Betrieb auf diesem Kanal nicht möglich ist.



Das Beispiel in Abb. 5 zeigt den Betrieb im manuellen Scan-Betrieb. Dabei wird Kanal 79 überprüft. Kanalnummer und Frequenz dieses Kanals werden in der ersten Zeile angezeigt.

In der Praxis wird sich beim Scannen oft ein Bild ergeben, das einer Glockenkurve ähnelt, so wie es in der obigen Abbildung dargestellt ist. Dies ergibt sich immer dann, wenn ein Sender in unmittelbarer Nähe (hier im Beispiel auf Kanal 79) betrieben wird. Dies ist normal, da jeder Sender auch ein stark abgeschwächtes Signal auf den Nachbarkanälen abstrahlt. Moderne Fernsteuerungsempfänger sind aber so schmalbandig, dass diese Signale unwirksam bleiben. Der Betrieb auf einem der Nachbarkanäle ist uneingeschränkt möglich, da das Sendersignal wesentlich stärker als die Feldstärke auf einem der Nachbarkanäle innerhalb der Glockenkurve ist.

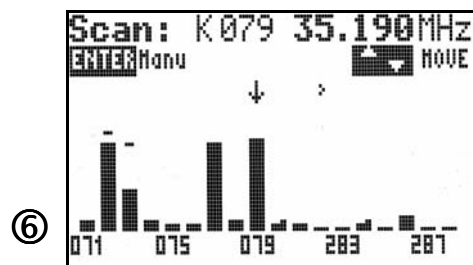


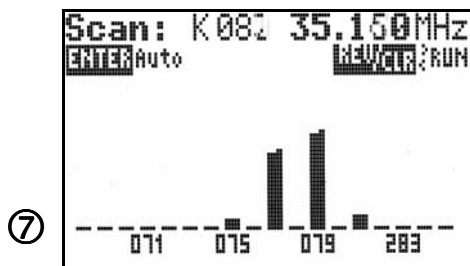
Abbildung 6 zeigt eine Situation, in der die meisten Kanäle frei sind. Nur 4 Kanäle sind belegt. Drei davon werden durch Sender die in der Nähe betrieben werden bzw. durch sehr starke Störsignale aus anderen Quellen (72, 77, 79). Der halbhohe Balken (73) kennzeichnet einen Sender, der weiter entfernt ist oder mit eingeschobener Antenne betrieben wird. Der Pegel kann aber auch von einem schwächeren Störsignal herrühren.

Die Abschätzung, ob ein Betrieb möglich ist kann durch Vergleich der Balkensignale erfolgen. Sollte der Balken auf dem gewünschten Kanal etwa 25% der maximalen Feldstärke überschreiten, muss der Kanal als belegt gelten. Kleinere Signale

deuten auf eine Feldstärke hin, die von einem weit entfernten Sender stammen. Sie können aber auch von Streusignalen eines Senders (Glockenkurve) herrühren, die den Fernsteuerungsbetrieb nicht beeinflussen.

Bei zu geringem Abstand zu andern Sendern kann der Scanner „Mischprodukte“ empfangen und dadurch belegte Kanäle vortäuschen, die faktisch nicht vorhanden sind. Solche Mischprodukte (von den Fachleuten auch als IKM = Inter Kanal Modulation bezeichnet) entstehen grundsätzlich immer, wenn mindestens zwei Sender gleichzeitig eingeschaltet sind, die nicht zu weit voneinander entfernt sind.

Als Beispiel nehmen wir an, dass zwei Sender auf den Kanälen 77 und 79 betrieben werden und ca. 3 m voneinander entfernt sind. Die beiden Sender erzeugen jetzt Störsignale (IKM-Produkte) auf den Kanälen 75 und 81 (ober- und unterhalb der beiden Nutzkanäle mit gleichem Kanalabstand). Wenn man beim scannen zu nah bei den beiden Sendern steht, werden diese „Schein“-Kanäle empfangen und angezeigt. Eine solche Situation zeigt Abbildung 7:



Die „Schein“-Kanäle sind im Beispiel mit geringer Feldstärke als niedrige Balken sichtbar, können jedoch je nach Konstellation der Sender untereinander auch die volle Höhe haben. Wenn mindestens 10m Abstand zu den beiden Sendern eingehalten werden, sind die Schein-Kanäle bereits so stark abgeschwächt, daß Sie vom Scanner nicht mehr empfangen werden. Im Display werden dann nur noch die wirklich vorhandenen Sender angezeigt.

Fazit

Sie als Anwender müssen beim Scan-Betrieb stets das ganze Umfeld beobachten und sicher sein, das kein Sender in größerer Entfernung betrieben wird bzw. eine Störquelle vorhanden ist, die zu einer Anzeige einer geringen, vermeindlich vernachlässigbaren Feldstärke führt. Sollte dies der Fall sein, besteht die Gefahr beim Fliegen in Richtung des Störsenders, dass dieses Signal (im Gegensatz zu Scheinkanälen (IKM) oder Nachbarkanälen innerhalb eines Frequenzspektrums eines nahen, starken Senders) mit zunehmender Entfernung zu Ihrem Sender mehr und mehr stärker wird und es mit schlechter werdendem Nutz/Störsignal-Verhältnis zu Störungen kommt.

8. CHANNEL-CHECK

Durch den Scanner wird auch die Einschaltenschutzfunktion Channel-Check automatisch aktiviert. Die Channel-Check-Funktion läßt sich nur durch herausnehmen des Scanner-Bausteins deaktivieren.

Hinweis

Die Senderantenne wird auch beim Channel-Check-Vorgang als Empfangsantenne verwendet. Die Senderantenne muss daher vor dem Einschalten des Senders voll ausgezogen werden um Fehlmessungen und damit ein evtl. Fehl-Einschalten bei bereits belegtem Kanal zu vermeiden.

Das Synthesizer HF-Modul HFM-S mit eingebautem Scanner-Baustein überprüft automatisch direkt nach dem Einschalten des Senders ob der eingestellte Kanal auf dem Sie Ihr Modell betreiben wollen frei ist. Während des Channel-Check-Vorgangs wird kein HF-Signal abgestrahlt (die rote HF-Status-LED leuchtet permanent). Ist der eingestellte Kanal belegt oder gestört, bleibt das HF-Modul blockiert, es wird kein HF-Signal abgestrahlt. Eine Beeinflussung des bereits im Betrieb befindlichen Modells wird damit verhindert.

Sollte der Kanal belegt oder gestört sein ertönt ein Warn-Ton.

Es erscheint folgende Anzeige (Abbildung 8):



Der gewünschte Kanal 79 mit der Frequenz 35,190 MHz ist belegt oder gestört. Der Sender wird auf diesem Kanal nicht aktiviert, es wird kein HF-Signal abgestrahlt. Mit einer beliebigen Menü-Direktzugriffstaste oder der „Enter“-Taste kann der Scan-Betrieb aktiviert werden (→ Kapitel 5).

Da der Scanner nicht unterscheiden kann, ob es sich bei einer geringen, gemessenen Feldstärke auf dem eingestellten Kanal um ein Scheinkanal (IKM) bzw. Nachbarkanälen innerhalb eines Frequenzspektrums eines nahen, starken Senders oder um einen durch einen weit entfernten Fremd- oder Störsender tatsächlich belegten Kanal handelt, wird der eingestellte Kanal als belegt gemeldet, auch wenn nur eine geringe Feldstärke festgestellt wird.

Wenn Sie als Anwender nach Begutachtung des Scannerergebnisses und des Umfelds zum Ergebnis kommen das der Kanal nicht belegt ist, kann durch Drücken der Digi-Steller-Aufschalttaste („HF ON“) die HF-Abstrahlung aktiviert werden.

Durch das Synthesizer HF-Modul HFM-S kann der ROYALevo-Sender schnell und einfach auf eine andere Frequenz umgestellt werden.

Achtung:

Der Scanner, insbesondere die Channel-Check-Funktion ersetzt nicht die Frequenzkontrolle! Durch ungünstige Konstellation, fehlerhafte Anwendung oder einen Defekt des Scanners ist es möglich, dass ein Sender mit Scanner und Channel-Check-Funktion einschaltet, wenn der gewählte Kanal bereits von einem anderen Sender belegt ist.

**9. WICHTIGE HINWEISE
ZUM BETRIEB DES SCANNER-BAUSTEINS**

Die folgenden Hinweise zum Betrieb und Einsatz des Scanner-Bausteins im Scann- und Channel-Check-Betrieb sind unbedingt zu beachten:

Suche nach belegten Kanälen/Frequenzen am eigenen Standort, im Nahbereich auf einem Fluggelände

Um Fehlmessungen durch Wechselwirkungen zwischen Sendern in unmittelbarer Umgebung des Scanners zu vermeiden, sollte während des Scannvorgangs ein Abstand von ca. 10 m zu den Sendern eingehalten werden. Um Wechselwirkungen zwischen den Sendern zu minimieren, sollte der Abstand zwischen diesen Sendern untereinander wenigstens 4 m betragen.

Suche nach belegten Kanälen/Frequenzen außerhalb des eigenen Standortes im Fernbereich außerhalb des Fluggeländes

Um die Einwirkungen von nahen Sendern auf den Scanner auszuschließen, soll im Umkreis von mind. 100 m kein weiterer Sender eingeschaltet sein. Nur dann ist es möglich belegte Kanäle außerhalb des Standortes zu ermitteln

Senderantenne vor bzw. bei jedem Scan- oder Channel-Check-Betrieb vollständig ausziehen

Nur dann hat der Scanner seine volle Messempfindlichkeit.

⚠ These operating instructions form a constituent part of the product. They contain important information, including safety instructions. Therefore they should be kept easily accessible at all times and are to be passed on to the purchaser should the product be re-sold to a third party.

1. TECHNICAL DATA:

	35 MHz	40/41 MHz	36 MHz	72 MHz
Order no.	# 4 5170	# 4 5171	# 4 5173	# 4 5172
For frequency band /HFM-S module	35 MHz A-band and B-band	40 and 41 MHz band	36 MHz band	72 MHz band
Power consumption	during scanning approx. 10 mA otherwise < 0.1 mA			
Dimensions l x w x h	approx. 44 x 30 x 14 mm			
Weight	approx. 11 g			

2. SAFETY INFORMATION

- ⚠ **Read the instructions before commissioning the device**
- ⚠ **This scanner is intended to be used only with the synthesizer HF-Module HFM-S for model construction. The system is not suitable for use as a receiver for measuring the absolute field strength. The displayed measured values are not calibrated or standardised.**
- ⚠ **Do not make any modifications to the scanner module. If the device has been tampered with, permission to operate the transmitter becomes void.**
If the adjustment of modules has been modified or modules have been damaged, get the scanner module checked at a MULTIPLEX service point.
- ⚠ **When dismantled, protect the scanner module from mechanical loads (such as vibration, impact, deformation, ...) and humidity**
- ⚠ **Switch the transmitter off before opening it. Do not carry out any work inside the transmitter while it is switched on. Remove the transmitter accumulator for safety.**

3. INFORMATION ON ESD



Electronic devices are sensitive to electro-static discharges. This module is equipped with electro-statically sensitive components. They can be destroyed as the result of an electro-static discharge (potential discharge) when the module is touched, or their service life can be affected. At delivery, a conductive ESD protection bag protects the module.

Please make sure the following protective measures for electro-statically sensitive modules are observed:

- Before inserting or removing the module from the base unit, equalise the potential between yourself and your surroundings (e.g. touch a radiator).
- If necessary, open the base unit and touch a large part of it in order to provide potential compensation with the base unit.
- Only then remove the module from the conductive ESD protection bag. Avoid direct contact with the electronic components or with the soldering points. Only touch the module at the edge of the board.
- Outside the base unit, store the module inside the conductive ESD protection bag only. Never allow direct contact with any conventional non-ESD compliant plastic foam, Styrofoam or other plastic container.

4. APPLICATION

The scanner module is intended exclusively for application in transmitters of the MULTIPLEX ROYALeVo type (ROYALeVo 7, 9 and 12) in conjunction with the synthesizer HF-module HFM-S.

For operating the scanner module, a software version of V1.16 or higher is compulsory for ROYALeVo 9 and 12.

You can carry out a software update of the transmitter yourself. You will find further information at www.multiplex-rc.de. You can obtain the necessary cable # 8 5156 from a specialist trader. Alternatively, you can have the update carried out at a MULTIPLEX service point.

5. FEATURES

The scanner module has two basic functions:

- **Scan operation**
with 2 operating modes: manual or automatic search
- **Channel check**
automatic protection from double use of a channel when the transmitter is switched on

The **scan operation** allows an overview of the channel use on the corresponding frequency band of the scanner module or the HF module. The illustration is made very clearly in graphical form (bar chart). The scanner module operates just like a normal remote control receiver. During the scan operation, the HF module is de-activated and no HF signal is transmitted.

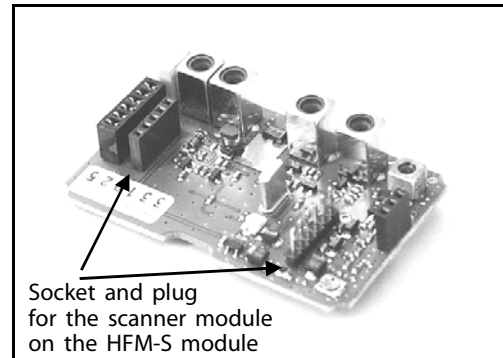
The **channel check** function automatically checks whether the HF module is activated and whether the set channel is free, when the transmitter is switched on and before the HF module is activated. Only if the set channel is recognised as free will transmitter start transmitting and the HF signal be produced. This is an important contribution to the safety during the operation of model aircraft, because the risk of double use of a channel is considerably reduced.

6. SCANNER INSTALLATION

Note

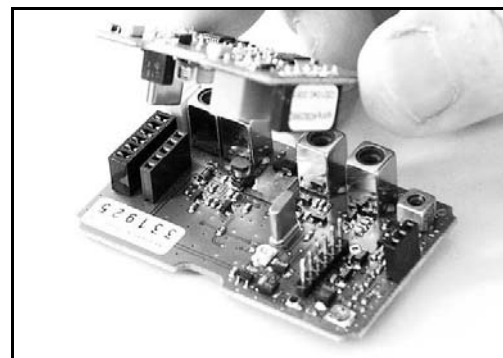
For installing the scanner module, the transmitter housing must be opened. All this is described in detail in the operating instructions for the ROYALeVo. The information on the replacement of the HF module and the ESD information (→ chapter 3.) must be observed.

The scanner is simply stuck onto the synthesizer HFM-S module.



① Socket and plug for the scanner module on the HFM-S module

Note: The frequency bands of the scanner and the HFM-S module must be identical!



②

MULTIPLEX® Operating instructions for the scanner module GB for the synthesizer HF module HFM-S

Then the entire unit must be carefully re-inserted into the transmitter. The base of the housing must be replaced. Now the scanner is ready for operation.

7. THE SCANNING FUNCTION

Note: During the scanning operation, no HF radiation is emitted. The HF status LED glows continuously!

Starting up the scanning operation

In order to switch a ROYALeVO transmitter with scanner module to scanning operation, the switched off transmitter must be switched on while simultaneously pressing the digital adjustment activation key (see fig. 3).



③

The following display will now appear (see fig. 4):



④

The first line indicates the channel with the transmitter frequency which is currently being scanned.

The vertical arrow pointing downwards indicates the position of the channel on the graphical display.

The second line shows a range of operating options in the scanning operation.

The operating modes in the scanning operation

During the scanning operation, two operating modes are available. By pressing the "Enter" key, it is possible to toggle "Auto" and "Manu":

1. Manual scanning operation "Manu"

After switching on, the operating mode "Manu" is activated. The selection of the channel to be checked is made by pressing the \uparrow / \downarrow keys.

Note:

Only the selected channels and the two neighbouring channels are scanned, and the display of the corresponding signal strength (field strength) is updated. In all the other channels shown in the diagram, the value measured last of all is displayed until the channel has been re-measured.

2. Automatic scanning operation "Auto"

During scanning operation "Auto", all the channels are automatically scanned. In the display, 18 channels are shown next to each other. If there are more than 18 channels, the area shown continuously changes.

In order to get a better overview, the scanning range can be restricted.

Setting marks for the scanning range:

- Set the "Auto" operating mode by pressing the ENTER key
- Pressing the REV/CLR key defines the first restriction mark and

changes the scanning direction.

- The other restriction mark is set by pressing the REV/CLR key again.

Now only channels between the end marks are scanned.

If the "REV/CLR" key is pressed again the restriction marks are deleted.

The scanning operation can be ended by switching off the TX.

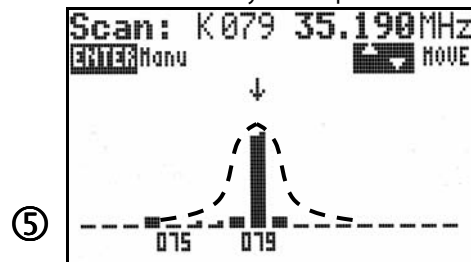
Maximum value memory

The maximum measured field strengths per channel since the start of the scanning operation are saved and shown as a thin bar. This allows a good overview over a long time period and beyond the current results found and indicated during operation in the scanning mode.

Interpretation of the scanner display

The signals received on the individual channels are shown in the form of a bar chart. The height of the bars shown is an approximate measure of the field strength. However, the values do not allow any conclusions about the absolute strength of the transmitter signal to be drawn. This is not a fault of the scanner but is caused by the constantly changing reception conditions during which the measurement is being made (e.g. constellation of the antennae with respect to each other, weather conditions, geographic conditions, ...). The scanner cannot fulfil the function of a measuring tool for objective field strength measurements.

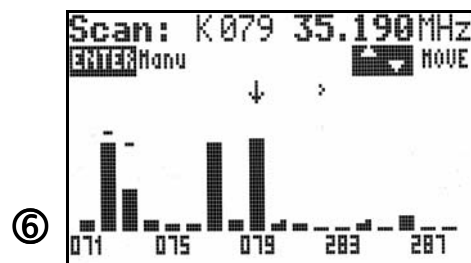
In order to assess the scanning result in the form of a bar chart, some knowledge, and in particular experience with the handling of the scanner in practice, are required, so that it is possible to judge whether a channel really is occupied and whether operation on this channel really is not possible.



⑤

The example in fig. 5 shows the manual scanning operation. Here channel 79 is being tested. Channel number and frequency of this channel are indicated in the first line.

In practice, the image found during scanning will often be similar to a bell shape, as shown in the diagram above. This will always happen if a transmitter is being operated close by (as in the example of channel 79 given here). This is normal, as every transmitter also interferes with the much weaker signal on its neighbouring channels. Modern remote control receivers have, however, such a narrow bandwidth that these signals remain insignificant. Therefore, operation on one of the neighbouring channels is possible without restriction, because the transmitter signal is much stronger than the field strength on any of the neighbouring channels within the bell curve.



⑥

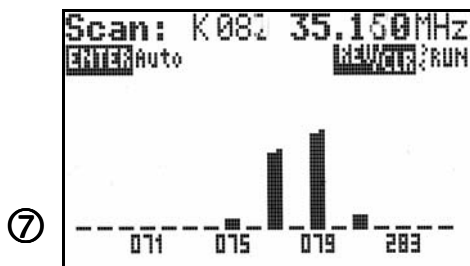
Figure 6 shows a situation in which most of the channels are free. Only 4 channels are busy. Three of these are occupied by transmitters which are being operated close by or by a very strong interference signal from other sources (72, 77, 79). The half-height bar (73) indicates a transmitter which is further away or which is being operated with its antenna pushed in. It might also have originated from a weaker interference signal.

The judgement as to whether operation is possible can be made by comparing the bar heights. Should the bar on the desired channel exceed approximately 25% of the maximum field strength, this channel must be regarded as occupied. Smaller

signals indicate a field strength which originates from a transmitter which is far away. They can, however, also be caused by the scattering signal of a transmitter (bell curve) which are of no consequence for the operation of the remote control.

If the distance to other transmitters is too short, the scanner might receive "mixed signals", and because of this wrongly report occupied channels. Such mixed signals (which the experts refer to as ICI = inter-channel interference) always result when at least two transmitters which are not too far apart from each other are switched on at the same time.

As an example, we assume that two transmitters operate on channels 77 and 79 respectively and are approximately 3 m apart from each other. The two transmitters now generate interference signals (inter-channel interference products) on the channels 75 and 81 (above and below the two channels in use at the same distance as the channels are from each other). If one is too close to the two transmitters during transmission, these "virtual" channels are received and indicated. Such a situation is shown in figure 7:



In the example, the "virtual" channels with a lower field strength are shown as shorter bars, but depending on the constellation of the transmitters with respect to each other, it is also possible for them to be of full height. If a distance of at least 10 m is maintained from the two transmitters, the virtual channels will already be so attenuated that the scanner will not receive them any longer. In this case, only the actually existing transmitters are indicated.

Result

During the scanning operation you, being the user, must observe the entire environment and be certain that no transmitter is being operated at some distant location or that a source of interference exists which would lead to a low, assumed negligible, field strength. Should this be the case, there is the danger when flying towards the source of the interference signal that as the distance from your transmitter increases this signal (in contrast to the virtual channels (ICI) or neighbouring channels within a frequency spectrum of a close-by, strong transmitter) will become more intensive, and that interference will occur when the ratio between the wanted signal and the interference signal becomes worse.

8. CHANNEL CHECK

The channel check safety function is also automatically activated by the scanner. The channel check function can only be deactivated by removing the scanner module.

Note

The transmitter antenna is used as a reception antenna during the channel check procedure. For this reason, the transmitter antenna must be fully extended before switching on the transmitter in order to prevent incorrect measurements and therefore possible incorrect switching-on when a channel is already occupied.

The synthesizer HF module HFM-S, with the integrated scanner component, automatically checks, immediately after the transmitter has been switched on, whether the set channel you wish to use to control your model is free. During the channel check procedure, no HF signal is radiated (the red HF status LED glows continuously). If the set channel is occupied or experiences interference, the HF module is blocked and no HF signal is

radiated. Any influence on models already being used is in this way prevented.

If the channel is occupied or experiences interference, a warning sound is generated.

The following display may e.g. appear (figure 8):



The desired channel 79 with the frequency 35.190 MHz is occupied or blocked by interference. The transmitter is not activated on this channel and no HF signal is being transmitted. The scanning operation can be activated (→ chapter 5) by pressing any menu direct access key or the "enter" key.

As in the case of a low measured field strength the scanner cannot distinguish whether it is a virtual channel (ICI) or the neighbouring channels of a close-by strong transmitter or a channel actually occupied by a remote external transmitter or an interference signal, the set channel will be reported as being occupied, even if only a low field strength is measured.

If you as the user, after inspecting the scanner result and the environment, reach the conclusion that the channel is free, the HF transmission can be activated by pressing the digital adjustment activation key ("HF ON").

By means of the synthesizer HF module HFM-S, the ROYALevo transmitter can be rapidly and easily switched to a different frequency.

Warning:

The scanner, in particular the channel check function, is no substitute for checking the frequency! It is possible for a channel which is already occupied by a different transmitter to be switched on despite the scanner and the channel check function due to an unfavourable constellation, incorrect application or a defective scanner.

9. IMPORTANT INFORMATION ON THE OPERATION OF THE SCANNER MODULE

The following information on the operation of the scanner module during scanning and channel check operation must be observed:

Search for occupied channels/frequencies at your own location, in the area around you at the flying location

In order to prevent faulty measurements and interference with transmitters close to the scanner, a distance of approx. 10 m should be maintained from other transmitters during scanning. In order to minimise interference between transmitters, the distance between the transmitters should be no less than 4 m.

Search for occupied channels/frequencies away from your own location and outside the flying area

In order to exclude the interference from nearby transmitters on the scanner, no other transmitter should be switched on in a range of at least 100 m. Only in this way is it possible to detect possible occupied channels outside your own location.

Fully extend the transmitter antenna before or during the scanning operation and the channel check operation.

Only then will the scanner possess its full measuring sensitivity.

⚠ Cette instruction fait partie intégrante du produit. Celle-ci contient des informations importantes ainsi que des consignes de sécurité. Elle doit donc être consultable à tous moments et à joindre lors d'une revente à une tierce personne.

1. DONNEES TECHNIQUES

	35 MHz	40/41 MHz	36 MHz	72 MHz
Nr. Commande	# 4 5170	# 4 5171	# 4 5173	# 4 5172
für Frequenzband /HFM-S-Modul	35 MHz Bande A et B	Bande 40 et 41 MHz	Bande 36 MHz	Bande 72 MHz
Consommation de courant	En scannant env. 10mA, sinon < 0,1mA			
Dimensions L x B x H	ca. 44 x 30 x 14 mm			
Poids	ca. 11 g			

2. CONSIGNES DE SECURITE

- ⚠ Lire les instructions avant la mise en marche
- ⚠ Ce Scanner n'est destiné qu'à une utilisation avec un module HF à synthésiseur HFM-S. Ce système n'est pas un appareil de mesure pour mesurer les champs magnétiques. Les valeurs ne sont donc pas normées puisque l'appareil n'est pas calibré.
- ⚠ N'effectuez aucune modification au niveau du module scanner, une intervention par une tierce personne annule l'autorisation d'utilisation de l'émetteur.
Lorsque des composants ont été déréglés ou dans le cas de composants défectueux, veuillez renvoyer le module scanner à une de nos stations service pour vérification.
- ⚠ Protégez toujours le module scanner démonté contre les contraintes mécaniques (vibrations, choc, déformation,...)
- ⚠ Toujours éteindre l'émetteur avant de l'ouvrir. N'effectuez aucune action dans la radiocommande si celle-ci est allumée, et, par sécurité, enlevez l'accu.

3. INDICATIONS CONTRE LES ESD



Les appareils électroniques sont très sensibles contre les décharges électrostatiques. Cela va de même pour cet ensemble électronique. Ceux-ci peuvent être détruits, ou leur durée de vie diminuée, sous l'effet d'un champ magnétique ou par compensation brutale de charges (potentiel) électriques lorsqu'on les touche. C'est pour cette raison que l'appareil est livré dans des sachets conducteurs antistatiques.

Observez rigoureusement les indications de protection pour les ensembles sensibles aux décharges électrostatiques :

- Veillez à créer un équilibre de potentiels entre vous et les différents potentiels environnants, comme par exemple en se déchargeant sur le métal d'un radiateur, avant de manipuler la pièce électronique.
- Ouvrez l'appareil de base et touchez celui-ci sur une large surface pour obtenir un équilibre de potentiel.
- Ne sortez que maintenant la pièce de son emballage antistatique. Evitez le contact direct avec les composants électroniques. Touchez le circuit-imprimé pour les différentes manipulations.
- Stockez les pièces électroniques uniquement dans leur emballage antistatique. La pièce ne doit jamais entrer en contact avec des matières non antistatiques, fortement isolantes comme le polystyrène, plastique et toute autre matière synthétique

4. DOMAINE D'UTILISATION

Le module scanner est exclusivement destiné à une utilisation dans les émetteurs de la série ROYALevo-Linie (ROYAL evo 7, 9

et 12) de chez MULTIPLEX en association avec le modules HF avec synthésiseur HFM-S.

Pour la mise en oeuvre du module scanner, il est impératif d'utiliser le logiciel version V1.16 ou supérieur sur votre ROYAL evo 9 et 12. Vous pouvez vous même effectuer une mise à jour. Pour cela vous trouverez de plus amples renseignements sur notre site www.multiplex-rc.de. Pour le transfert de données, Vous pouvez acheter le câble # 8 5156 chez votre revendeur habituel. De plus, vous pouvez également demander à une de nos stations services de vous le faire.

5. CARACTERISTIQUES

Le module scanner à deux fonctions de base:

- **Utilisation en scanner**
Deux modes de fonctionnement: recherche manuelle ou automatique
- **Utilisation en Channel-Check**
protection automatique contre une double utilisation d'un canal lors de la mise en marche de la radio

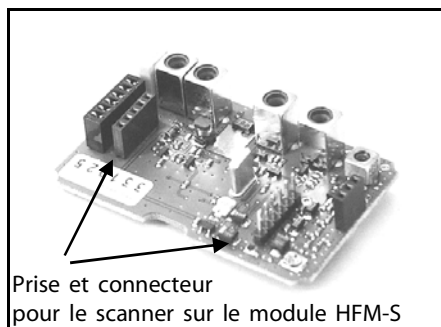
L'utilisation du scanner vous donne un aperçu de l'utilisation des canaux sur votre bande de fréquence, ou module HF. Les indications sont matérialisées sous forme graphique (bargraph) sur votre afficheur. Ce module travaille comme un récepteur normal. Pendant l'action de scanner, le module HF est désactivé, aucun signal HF n'est émis.

La fonction **Channel-Check** teste automatiquement, lors de la mise en marche de l'émetteur, et avant l'activation du module HF, si la canal en mémoire est libre. Si celui-ci est reconnu en temps que non utilisé, l'émetteur est activé et des signaux HF sont émis. Ceux-ci est un élément contribuant activement à améliorer la sécurité pour l'utilisation de modèles réduits, puisque le risque de double utilisation de canaux est très faible.

6. MONTAGE DU SCANNER

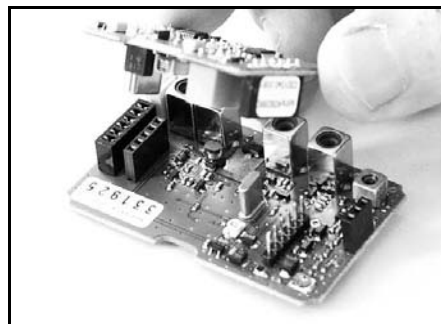
⚠ Remarque
Pour le montage du module scanner, vous devez ouvrir le boîtier de la radio. Cette action est décrite dans le manuel d'utilisation de la ROYAL evo. Les indications pour l'échange du module HF, ainsi que les indications contre les ESD (→ chapitre 3.) sont à respecter rigoureusement.

Le scanner est tout simplement branché sur le module synthésiseur HFM-S.



① Prise et connecteur pour le scanner sur le module HFM-S

Remarque: les bandes de fréquences du scanner et du module HFM-S doivent être identiques!



②

Après cela, il faut remonter tout l'ensemble soigneusement dans l'émetteur. Refermez le boîtier. Voilà, le scanner est opérationnel.

7. LA FONCTION SCAN

Remarque: pendant le fonction scan, il n'y a aucune émission HF. La LED d'état éclaire constamment!

Démarrer la fonction scan

Pour amener un émetteur ROYALeVo avec module scanner dans le mode scan, il faut mettre en marche la radio en gardant le sélecteur digital actionné (voir Fig. 3).



③

Il apparaît les informations suivantes sur l'afficheur (voir Fig. 4):



④

La première ligne vous montre le canal en train d'être scanné avec sa fréquence d'émission.

La flèche verticale, montrant vers le bas, vous indique la position du canal dans la représentation graphique.

La deuxième ligne vous indique les différentes options de commande dans le mode scan.

Les modes d'utilisation de la fonction scan

Dans la fonction scan vous avez le choix entre deux modes de fonctionnement, vous pouvez sélectionner „Auto“ ou „Manu“ par la touche „Enter“:

1. mode manuel du Scan "Manu"

Après la mise en marche, le mode „Manu“ est activé. Le choix des canaux à vérifier se fait manuellement à l'aide des touches ▲ / ▼.

Remarque:

Les canaux scannés sont toujours celui sélectionné plus les deux voisins et les indications de la puissance du signal (champ magnétique) sont réactualisés. Pour les autres canaux, l'afficheur indique la dernière valeur mesurée jusqu'à ce que celui-ci soit à nouveau testé.

2. Mode automatique de scan "Auto"

Dans ce mode "Auto", tous les canaux sont testés les uns après les autres. Sur l'afficheur il est possible d'afficher 18 canaux les uns à côté des autres. Pour plus de 18 canaux, l'affichage les indique en défilant.

Pour une meilleure vision globale, il est possible de réduire la fenêtre à scanner.

définition des marque pour le mode scan:

- sélectionné à l'aide de la touche ENTER le mode „Auto“
- appuyez sur la touche REV/CLR pour placez la marque de fin

et changez le sens de scan.

- en réappuyant sur la touche REV/CLR vous placez la deuxième marque de fin.

A partir de maintenant le scan ne se fera plus qu'entre les deux marques.

En réappuyant sur la touche "REV/CLR" effacera les marques.

La fonction scan ne peut être arrêté que par l'extinction de l'émetteur.

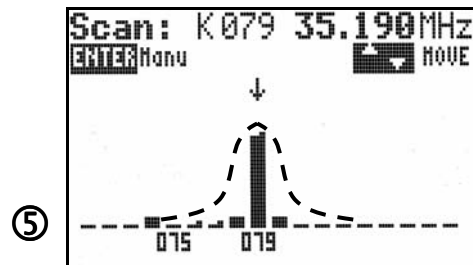
Mémorisation de la valeur max

La valeur maximale de la mesure par canal est mémorisée depuis le début du scanning et est matérialisée par une fine barre. Cela vous permet d'avoir une bonne vue d'ensemble sur une longue durée au-delà du temps de mesure lors de la fonction scan.

Interprétation du résultat du scan

Les signaux reçus sur les différents canaux sont affichés par des petites barres. La hauteur de ceux-ci est l'image de l'ampleur du signal émis par les émetteurs. Cela n'est pas une erreur du scanner, mais est directement lié au fait que les conditions de mesures de la réceptions changent instantanément (ex.: constellation des antennes entre elles, situation géographique,...). Ce scanner ne peut pas remplacer un appareil de mesure objectives de champs magnétiques.

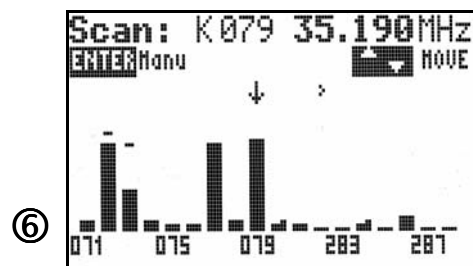
Pour évaluer, en fonction des indications sur l'afficheur, si un canal est vraiment occupé et que son utilisation n'est pas possible, il est nécessaire d'avoir une certaine expérience pratique dans le maniement de ce scanner.



⑤

L'exemple de la Fig. 5 vous montre l'utilisation en mode manuel du scanner. Ici, nous testons le canal 79. Le numéro du canal ainsi que sa fréquence est indiqués sur la première ligne.

Dans la pratique vous obtiendrez souvent, lors du scanning, des courbes en forme de cloche comme celle que vous montre la figure ci-dessus. Vous l'obtiendrez toujours lorsque vous avez un émetteur utilisé près de vous (ici sur le canal 79). Cela est normal car chaque émetteur émet de faibles signaux sur les canaux voisins. Les récepteurs modernes sont tellement sélectifs que ces signaux restent sans effets. L'utilisation du système sur un canal voisin est donc tout à fait possible du fait que le signal transmis sur le canal souhaité est beaucoup plus fort que celui des canaux voisins se trouvant dans la courbe en cloche.



⑥

La figure 6 vous montre une situation dans laquelle la plupart des canaux sont libres. Seulement 4 canaux sont occupés. Trois sont dues à des émetteurs utilisés directement à côté ou par de forts parasites émanant d'autres sources (72, 77, 79). La barre à mi hauteur (73) vous indique un émetteur un peu plus éloigné ou fonctionnant avec son antenne rentrée. Ce niveau peut également être atteint par un signal parasite.

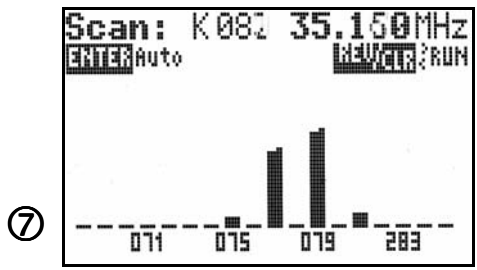
L'estimation si l'utilisation de ce canal est possible peut être fait par comparaison des différentes barres. Dans le cas où la barre sur le canal souhaité dépasse les 25% il faut considérer que celui-ci est occupé. En dessous, celui-ci peut émaner d'un émetteur plus éloigné. Ceux-ci peuvent également provenir d'émissions parasites d'un autre émetteur (courbe en forme de cloche) qui n'influencera pas l'utilisation de votre radiocommande.

Dans le cas d'un rapprochement avec d'autres émetteurs, votre scanner peu capter de signaux mélangés et de ce fait indiquera des canaux occupés qui ne le seront pas réellement. Ce genre de

Instruction Scanner pour HFM-S # 82 5546 (07-08-29) • Sous réserve d'erreurs ou de modifications! • © MULTIPLEX

signaux mélangés (également appelés IKM = Inter Kanal Modulation) sont toujours générés lorsque au moins deux émetteurs sont allumés simultanément et à faible distance.

Par exemple, prenons deux émetteurs émettant sur le canal 77 et 79 séparés d'une distance d'env. 3m. Les deux émetteurs produisent des signaux parasites (IKM) sur les canaux 75 et 81 (au-dessus et en dessous des deux canaux utilisés). Lorsque vous êtes trop près des deux émetteurs lors du scanning, vous captez ces pseudo canaux et ceux-ci vous sont indiqués. Une telle situation est montrée en figure 7 :



Les faibles champs magnétiques des pseudo canaux sont matérialisé dans l'exemple par de petites barres, mais peuvent atteindre toute l'amplitude en fonction de la constellation des émetteurs. Si une distance de 10m est respectée entre les émetteurs, les pseudo canaux seront tellement atténués que le scanner ne les verra plus. L'afficheur ne vous indiquera plus que les vrais canaux utilisés.

Conclusion

Vous en temps qu'utilisateur devez prendre en considération l'ensemble des facteurs et être sûr que sur une certaine distance aucun autre émetteur (ou source parasite) n'est utilisé pouvant générer une information négligée. Si cela est le cas, il est possible que lorsque vous diriger votre modèle vers cette source, celle-ci prend de plus en plus d'importance (ce ne sont pas des pseudo canaux IKM) et prenne le dessus sur votre signal qui ira en faiblissant, car le rapport signal vrai/signal parasite est inversé.

8. CHANNEL-CHECK

Par la fonction scanner vous activez également automatiquement la fonction sécurité à la mise en marche Channel-Check. La fonction Channel-Check n'est désactivable que par le démontage du module scanner.

Remarque

Pour la fonction Channel-Check, L'antenne d'émission est également utilisé comme antenne de réception, et de ce fait, il est nécessaire de sortir complètement celle-ci avant la mise en marche de la radio pour éviter des mesures erronées, et donc des mise en marche prématuré de l'émetteur lorsque le canal est occupé.

Le module HF par synthésiseur HFM-S avec module scanner intégré vérifie automatiquement lors de la mise en marche de la radio si le canal programmé avec lequel vous voulez piloter votre modèle est disponible. Pendant la phase de test du Channel-Check, aucun signal HF n'est transmit (la LED d'état éclaire en permanence). Dans le cas ou le canal souhaité est occupé ou perturbé, le module HF est bloqué et aucune émission HF ne se fera, et ainsi aucun modèle déjà en activité ne sera perturbé.

Si le canal est occupé ou perturbé, un signal sonore se mettra en route, vous aurez par exemple les indications suivantes sur l'afficheur (Fig. 8):



Le canal 79 souhaité sur la fréquence de 35.190 MHz est occupé ou perturbé. L'émetteur ne sera pas activé sur ce canal, aucun signal HF ne sera émis. Vous pouvez activer le mode scanner avec n'importe quelle touche directe de menu ou la touche „Enter“ (→ Chapitre 5).

Du fait que le scanner, lors d'une faible mesure, ne peut pas différencier entre une utilisation ou perturbation vrai du canal ou d'un pseudo canal (IKM) ou encore de canaux voisins émis d'un émetteur puissant à proximité, celui-ci considère donc le canal comme utilisé même si qu'un faible champ magnétique est mesuré.

Si vous, en tant qu'utilisateur, vous estimez après analyse des indications et de l'environnement que le canal n'est pas occupé, vous pouvez l'activer en appuyant sur la touche du sélecteur digital („HF ON“) et l'émission HF est activée.

L'émetteur ROYALevo peut changer facilement de fréquence grâce au module HF à synthésiseur HFM-S.

Attention:

Le scanner, et surtout la fonction Channel-Check ne remplace pas un contrôle de fréquence! Par des environnement défavorables, une utilisation erronée du scanner ou un module défectueux, il est possible que même un émetteur avec scanner et Channel-Check passe en émission alors que le canal choisi est déjà occupé.

9. REMARQUES IMPORTANTES POUR L'UTILISATION DU MODULE SCANNER

Veillez respecter rigoureusement les indications suivantes pour l'utilisation et la mise en œuvre des modules Scanner en mode scan et Channel-Check:

Recherche de canaux/fréquence occupés chez soi ou sur un terrain

Pour éviter des mesures éronnées du scanner par signaux mélangés entre les émetteurs tout près, il est nécessaire de garder une distance d'env. 10m par rapport aux autres émetteurs lors du scanning. Pour minimiser les mesure "variable" entre les émetteurs, il est nécessaire que les émetteurs gardent une distance d'au minimum 4m entre eux.

Recherche de canaux/fréquences occupés en dehors de chez soi ou en dehors d'un terrain de vol

Pour éliminer les effets perturbants d'émetteurs sur le scanner, il est nécessaire de n'avoir aucun émetteur allumé dans un rayon de 100m. Seulement dans ces conditions il est possible de déterminer les canaux occupés en dehors de la où vous vous trouvez

Sortez complètement l'antenne d'émission avant ou pendant chaque scanning ou Channel-Check.

Seulement dans ce cas, le scanner aura toute sa sensibilité de mesure.

Instruction Scanner pour HFM-S # 82 5546 (07-08-29) • Sous réserve d'erreurs ou de modifications! • © MUL.TIPLEX

⚠ Este manual de instrucciones es parte del producto. Contiene información importante y advertencias sobre seguridad. Por eso conviene tenerlo siempre a mano e incluirlo al vender el producto a terceros.

1. DATOS TÉCNICOS

	35 MHz	40/41 MHz	36 MHz	72 MHz
Nº de pedido	# 4 5170	# 4 5171	# 4 5173	# 4 5172
para frecuencia / módulo HFM-S	35 MHz banda A y B	banda 40 y 41 MHz	banda 36 MHz	banda 72 MHz
Toma de corriente	Al escanear unos 10 mA, sino < 0,1mA			
Medidas L x A x Al	unos 44 x 30 x 14 mm			
Peso	unos 11 g			

2. ADVERTENCIAS SOBRE SEGURIDAD

- ⚠ **Leer el manual antes de su puesta en marcha.**
- ⚠ **Este escáner solo está previsto para su uso con el módulo HF del sintetizador HFM-S dentro del área de construcción de modelos. El sistema no es adecuado para el uso como receptor de medida para valores de medición de campo. Los valores de medida indicados no están homologados ni dentro de la normativa.**
- ⚠ **No realizar modificaciones en el componente para escáner. Si se manipula, el permiso de funcionamiento de la emisora expirará.**
Si se modifican los ajustes de piezas de construcción o se dañan éstas piezas, hay que mandar a comprobar el componente para escáner en el servicio de atención al cliente MULTIPLEX.
- ⚠ **Proteger el componente para escáner de cargas mecánicas (vibración, golpe, deformación, ...) y de humedad en estado desmontado.**
- ⚠ **Apagar la emisora antes de abrirla. No realizar trabajos dentro de la emisora con ella encendida. Por si acaso, sacar la batería de la emisora.**

3. ADVERTENCIAS ESD



Los aparatos electrónicos son sensibles a las descargas electrostáticas. También éste grupo de construcción está dotada de piezas de construcción sensibles electrostáticamente. Si se tocan, éstas se pueden destruir o ser influenciadas de por vida por compensación de carga (compensación potencial). El grupo de construcción viene protegido por una protección conductora en el suministro.

Fijase sin falta en las siguientes medidas de seguridad para grupos de construcción en peligro de descargas electrostáticas:

- Antes de montar o de desmontar el grupo de construcción en el aparato principal, consiga una compensación potencial entre Usted y su entorno (p. ej.: tocar un cuerpo caliente).
- Abra, en caso necesario, el aparato principal y tóquelo por encima para procurar una compensación potencial con el aparato principal.
- Saque ahora el grupo de construcción de la protección conductora ESD. Evite un contacto directo con las piezas de construcción electrónicos o con los puntos de soldadura. Coja el grupo de construcción solo por el borde de la pletina.
- Guarde el grupo de construcción lejos del aparato principal y solamente dentro de la protección conductora. Nunca lo guarde en contacto directo con envases tradicionales, no adecuados para el ESD como goma espuma, estiropor o plástico.

4. ÁREA DE FUNCIONAMIENTO

El Componente para escáner solo está previsto para su uso con las emisoras de la línea ROYALevo de MULTIPLEX (ROYAL evo 7, 9 y 12) junto con el módulo HF del sintetizador HFM-S.

Para el funcionamiento de un componente para escáner en las ROYAL evo 9 y 12 se requiere sin falta una versión de software desde V1.16.

Usted mismo puede pasar una actualización del software de la emisora. Más información en www.multiplex-rc.de. El cable necesario para ello # 8 5156 se puede comprar en su tienda especializada. Los puntos de servicio de MULTIPLEX también pueden realizar la actualización.

5. FEATURES

El componente para escáner tiene dos funciones principales:

- **Escáner**
con 2 formas de funcionamiento: búsqueda manual o automática
- **Channel-Check**
protección automática de doble ocupación de canal al encender la emisora

El **escaneo** posibilita un control sobre las ocupaciones de los canales en la correspondiente banda de frecuencia del componente para escáner o bien, del módulo HF. La representación se produce de forma muy clara de forma gráfica (gráficos de barras). El componente para escáner trabaja como un receptor de radiocontrol normal. Durante el escaneo el módulo HF se desactiva, no se emite ninguna señal de HF.

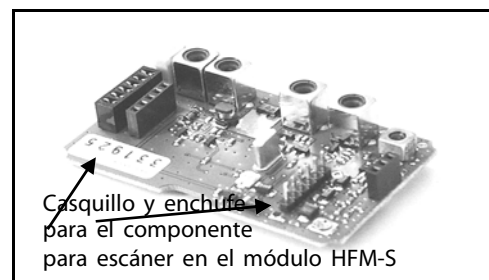
La función **Channel-Check** comprueba automáticamente si el canal elegido está libre, al encender la emisora y antes de la activación del módulo HF. Solo cuando el canal elegido se reconozca como libre, "la emisora comienza a emitir" y se emite la señal HF. Esta es una aportación esencial para la seguridad de aviones de radiocontrol, ya que el riesgo de la doble ocupación de canales se minimiza considerablemente.

6. MONTAJE DEL ESCÁNER

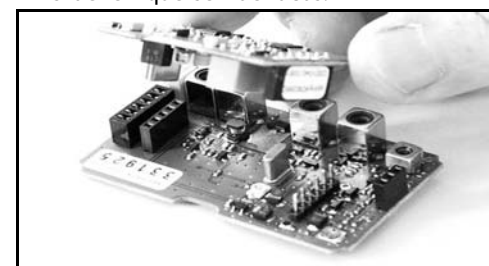
⚠ Advertencia

Para el montaje del módulo del escáner hay que abrir la carcasa de la emisora. Esto se describe detalladamente en el manual de instrucciones de la ROYAL evo. Las advertencias para el cambio del módulo HF así como los consejos para la ESD (→ capítulo 3.) se han de respetar sin falta.

El escáner simplemente se coloca encima del módulo del sintetizador HFM-S.



Advertencia: ¡Las bandas de frecuencias del escáner y del módulo HFM-S tienen que ser idénticos!



Después, toda la unidad tiene que volver a ser colocada esmeradamente en la emisora. Volver a poner el suelo de la carcasa. Es escáner está listo para su uso.

7. LA FUNCIÓN DE ESCANEO

Advertencia: Durante el escaneo no se produce ninguna irradiación HF. ¡El estado del LED del HF es permanentemente intermitente!

Comenzar el escaneo

Para hacer funcionar una emisora ROYALevo con el componente para escáner para que escanee, hay que encender la emisora apagada a la vez que el regulador digital (ver ilustr. 3).



③

En la pantalla aparece el siguiente mensaje (ver ilustr. 4):



④

La primera línea indica el canal con la frecuencia de emisión que se está escaneando en ese momento.

La flecha vertical, que señala hacia abajo indica la posición del canal en la ilustración gráfica.

La segunda línea indica la selección de las posibilidades de funcionamiento durante en escaneo.

Las formas de funcionamiento durante el escaneo

Durante el escaneo se pueden seleccionar dos formas de funcionamiento. Pulsando la tecla "Entre" se puede ir de "Auto" a "Mana":

1. escaneo manual "Manu"

Al encender está activada la opción "Manu". La selección del canal que se va a comprobar se hace manualmente con ayuda de las teclas ▲ / ▼.

Advertencia:

Solo se escanearán el canal seleccionado y los dos adyacentes y se actualizará la indicación de las correspondientes fuerzas de señal (señal de campo). En el caso de todos los demás canales ilustrados en el gráfico se indicará el último valor medido hasta que se vuelva a comprobar el canal nuevamente.

2. escaneo automático "Auto"

Durante el escaneo "Auto" se escanean automáticamente todos los canales uno detrás de otro. La pantalla puede indicar 18 canales a la vez. En el caso de más de 18 canales, el área seleccionado cambia constantemente.

Para un mejor control se puede reducir la selección de escaneo.

Marcar señales para el escaneo:

- Con la tecla "ENTER" se ajusta la opción "Auto".
- Pulsando la tecla "REV/CLR" pone la primera marca final e invierte la dirección de escaneo.
- Volver a pulsar la tecla "REV/CLR" pone la segunda marca final. Ahora ya solo se escanean los canales entre las marcas

finales.

Si se vuelva a pulsar la tecla "REV/CLR" se borrarán las marchas finales.

El escaneo solo se puede finalizar apagando la emisora.

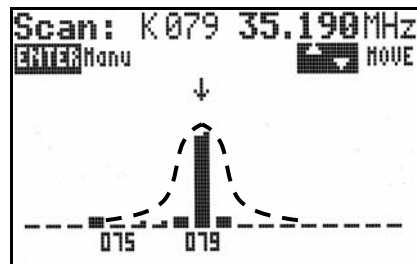
Memoria para el valor máximo

La fuerza máxima de campo medida por canal desde el comienzo del escaneo es memorizado y se representa con una fina barra. Esto facilita una control claro de un tiempo hacia atrás y del resultado del escaneo actual.

Interpretación de la indicación del escaneo

Las señales recibidas de los distintos canales se representan gráficamente mediante barras. La altura de las barras es más o menos una medida para la fuerza de campo. Sin embargo, los valores no pueden indicar conclusiones para la fuerza absoluta de una señal de emisión. Esto no es un error del escáner, sino que se debe a las constantes variaciones de recepción con las que se mide (p.ej. la constelación de las antenas una con la otra, meteorología, condiciones geográficas, ...). El escáner no puede realizar la función de un receptor de medida para las medidas objetivas de la fuerza de campo.

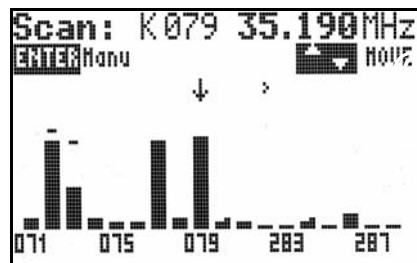
Para valorar los resultados del escaneo en forma de gráfico de barras requiere tener algunos conocimientos, sobre todo experiencia con el manejo práctico del escáner, para poder determinar si un canal está realmente ocupado y que no se puede operar en ese canal.



⑤

El ejemplo en la ilustr. 5 muestra el funcionamiento con escaneo manual. Con ello se comprueba el canal 79. El número de canal y de frecuencia de este canal se indica en la primera línea.

En la práctica, muchas veces se generará una imagen en la que se representa una curva de campana, así como se muestra en la ilustración de arriba. Esto siempre pasa, cuando hay una emisora cerca en funcionamiento (en este ejemplo en el canal 79). Eso es normal, ya que cada emisora emitirá una señal fuertemente debilitada a los canales vecinos. Los receptores de radiocontrol modernos tienen una banda tan estrecha, que éstas señales apenas se ven. El funcionamiento en uno de los canales vecinos es prácticamente posible, ya que la señal es mucho más fuerte que la fuerza de campo en uno de los canales vecinos dentro de la curva de campana.



⑥

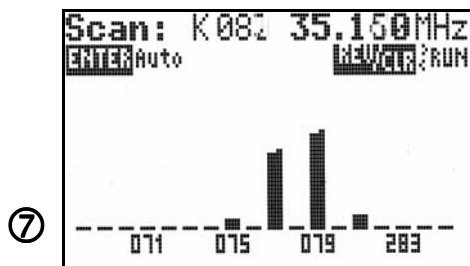
La ilustración 6 muestra la situación, en la cual la mayoría de los canales están libres. Solo hay 4 canales ocupados. Tres de ellos se están usando por emisoras cercanas o bien, por fuertes interferencias de otras fuentes (72, 77, 79). La barra mediana (73) identifica una emisora, que está más lejos o siendo usada con la antena retraída.

La estimación de sí el uso es posible se puede producir por comparación de las señales de barras. Si la barra del canal deseado supera en aproximadamente un 25% la máxima potencia de campo, este canal se debe tomar como ocupado. Las

señales más pequeñas indican una potencia de campo, que proceden de una emisora más alejada. También pueden ser de pequeñas señales dispersas de una emisora (curva de campana), que no influyen el funcionamiento de radiocontrol.

En el caso de una distancia demasiado pequeña a otras emisoras, el escáner puede recibir "productos mezclados" y simular así canales ocupados, que realmente no existen. Estos productos mezclados (a los que los expertos denominan como MIC = Modulación InterCanal) siempre se generan cuando haya al menos dos emisoras encendidas a la vez y que no están demasiado lejos la una de la otra.

Como ejemplo supongamos, que haya dos emisoras funcionando en los canales 77 y 79 y que además, están a unos 3 metros de distancia la una de la otra. Ahora, las dos emisoras están produciendo interferencias (productos MIC) en los canales 75 y 81 (por debajo y por encima de los dos canales usados con la misma distancia cada uno). Si al escanear se está demasiado cerca de las dos emisoras, se recibirán estos canales "fantasma" y se indicarán. Una situación así se muestra en la ilustración 7:



En el ejemplo se ve, que los canales "fantasma" están representados con una potencia de campo menor que las barras bajas, pero que también pueden llegar a tener la misma altura, según la constelación de las emisoras. Si se mantienen al menos 10m de distancia entre las dos emisoras, los canales "fantasmas" ya habrán disminuido tanto en su fuerza, que ya no serán recibidas por el escáner. La pantalla solo indicará las emisoras que realmente existen.

Conclusión

Usted como usuario y cuando utilice el escaneo, siempre tiene que observar el entorno y estar seguro, de que no haya ninguna emisora que esté siendo usada a gran distancia, o bien, que no haya ninguna fuente de interferencia que conlleve a una indicación de una potencia de campo más baja y evitable. Si llegara a ser el caso existirá el peligro que al volar en dirección a la emisora que está interfiriendo, la señal (al contrario que con los canales fantasma (MIC) o de canales vecinos dentro del mismo espectro de frecuencia de una emisora cercana y fuerte) aumente al hacerse más grande la distancia con su emisora y que se produzcan interferencias en relación uso / interferencia.

8. CHANNEL-CHECK

El escáner activa automáticamente la función de protección de encendido y de seguridad Channel-Check. La función Channel-Check solo se puede desactivar sacando el componente para escáner.

⚠ Advertencia

La antena de la emisora también se usa durante el proceso de Channel-Check como antena de recepción. Por eso, la antena de la emisora tiene que estar totalmente sacada antes de encender la emisora para evitar mediciones falseadas y provocar con ello un encendido erróneo de canales ocupados.

El módulo HF del sintetizador HFM-S con componente para escáner incorporado comprueba automáticamente y directamente después de encender la emisora, si el canal elegido para hacer funcionar su modelo está libre. Durante el proceso del Channel-Check no se emitirá ninguna señal HF (el LED rojo del estado de HF se ilumina permanentemente). Si el canal ajustado está ocupado o interferido, el módulo HF se bloquea y no se emitirá

ninguna señal HF. Así se evita una posible influencia del modelo en funcionamiento.

Si el canal está ocupado o siendo interferido sonará una señal de alarma. Aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla (Ilustración 8):



El canal deseado 79 con la frecuencia 35,190 MHz está ocupado o interferido. La emisora no se activará en éste canal, no se emitirá ninguna señal HF. Se puede activar el escaneo con cualquier tecla de acceso directo al menú o con la tecla "Enter" (→ Capítulo 5).

Como el escáner no puede diferenciar si se trata de un canal realmente ocupado o de un canal fantasma (MIC) o vecino dentro del mismo espectro de frecuencia de una emisora cercana o de una emisora alejada o interferida con una potencia de campo mínima una potencia de campo mínima, el canal elegido será denominado como ocupado, a pesar de que solo se haya advertido una mínima potencia de campo.

Si Usted como usuario y después de dar el visto bueno al resultado del escaneo y al entorno llega a la conclusión, que el canal no está ocupado, se puede activar la emisión de HF pulsando el regulador digital („HF ON“).

La emisora ROYALevo puede cambiar rápidamente a una frecuencia distinta con el módulo HF del sintetizador HFM-S.

⚠ Atención:

¡El escáner, especialmente la función Channel-Check, no sustituye el control de frecuencia! Es posible, que por una constelación inadecuada, un uso erróneo o un defecto del escáner, una emisora con escáner y función Channel-Check se encienda, cuando el canal elegido ya esté ocupado por otra emisora.

9. CONSEJOS IMPORTANTES PARA EL USO DEL COMPONENTE PARA ESCÁNERS

Los siguientes consejos para el uso y el funcionamiento del componente para escáner durante la función de escaneo y Channel-Check deben ser tenidos en cuenta:

Búsqueda de canales/frecuencias ocupadas in situ o en las cercanías del campo de vuelo.

Para evitar mediciones erróneas por efectos cambiantes entre emisoras cercanas a un escáner, se debería mantener una distancia de al menos 10m entre las emisoras durante el proceso de escaneo. Para minimizar efectos cambiantes entre las emisoras, la distancia entre éstas emisoras debe de ser al menos de 4m.

Búsqueda de canales/frecuencias ocupadas lejos de dónde se esté ubicado o lejos del campo de vuelo.

Para descartar las influencias de emisoras cercanas en el escáner, no se debería encender ninguna emisora en un radio de al menos 100m. Solo entonces es posible determinar canales ocupados fuera de la propia ubicación.

Sacar la antena de la emisora antes o durante cada escaneo o uso del Channel-Check.

Solo entonces el escáner dispondrá de toda su sensibilidad de medición.

⚠ Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e contengono informazioni importanti. Per questo motivo è indispensabile conservarle con cura e, in caso di vendita del prodotto, di consegnarle all'acquirente.


1. DATI TECNICI

	35 MHz	40/41 MHz	36 MHz	72 MHz
Art.nr.	# 4 5170	# 4 5171	# 4 5173	# 4 5172
Banda di frequenza / modulo HFM-S	35 MHz banda A e B	40 e 41 MHz	36 MHz	72 MHz
Consumo	durante la scansione ca. 10 mA, altrimenti < 0,1mA			
Dimensioni L x P x A	ca. 44 x 30 x 14 mm			
Peso	ca. 11 g			

2. AVVERTENZE

- ⚠ **Prima di mettere in funzione, leggere le istruzioni.**
- ⚠ **Questo modulo scanner può essere usato esclusivamente con il modulo HF synthesizer HFM-S, nell'ambito del modellismo. Il sistema non può essere usato come misuratore di frequenze, essendo i valori indicati non tarati o standardizzati.**
- ⚠ **Non apportare modifiche al modulo scanner. Eventuali manomissioni fanno decadere l'autorizzazione d'uso della radio.**
Se i componenti sono danneggiati o se sono state cambiate delle regolazioni, fare controllare il modulo da un centro assistenza MULTIPLEX.
- ⚠ **Proteggere il modulo scanner, tolto dalla radio, da sollecitazioni meccaniche (vibrazioni, urti, deformazioni) e dall'umidità.**
- ⚠ **Prima d'aprire il coperchio, spegnere la radio. Non effettuare interventi all'interno della radio con radio accesa. Per sicurezza scollegare il pacco batteria.**

3. AVVERTENZE ESD

 Apparecchi elettronici sono particolarmente sensibili alle cariche elettrostatiche. Anche il presente elemento d'installazione è costruito con componenti sensibili alle cariche elettrostatiche. Questi componenti si possono danneggiare o la loro durata si può ridurre se sottoposti a campi elettrici o a compensazione di carica (compensazione di potenziale) quando si tocca l'elettronica. Per questo motivo, l'elemento d'installazione alla consegna è inserito in un sacchetto di protezione ESD in materiale conduttore.

Rispettare assolutamente le seguenti precauzioni, per evitare di danneggiare i componenti sensibili alle cariche elettrostatiche:

- Prima di inserire l'elemento d'installazione nell'apparecchio, instaurare una compensazione di potenziale tra se e l'ambiente (p.es. toccando un termosifone).
- Se necessario, aprire l'apparecchio base, e con il palmo della mano, toccare una vasta superficie per ottenere una compensazione di potenziale con l'apparecchio base.
- Solo adesso sfilare l'elemento d'installazione dal sacchetto di protezione ESD. Evitare di toccare le parti elettroniche. Tenere l'elemento solo sui lati.
- Se non montato, l'elemento d'installazione deve essere conservato esclusivamente nel rispettivo sacchetto di protezione ESD. In nessun caso usare per la conservazione materiale espanso, polistirolo o altro contenitore in materiale plastico, privo di caratteristiche ESD.

4. CAMPO D'IMPIEGO

Il modulo scanner deve essere installato esclusivamente in radiocomandi MULTIPLEX, della linea ROYALevo (ROYAL evo 7, 9 e 12), con modulo HF synthesizer HFM-S.

Per l'uso dello scanner con radio ROYAL evo 9 e 12 è assolutamente indispensabile la versione software da V1.16.

L'aggiornamento del software può essere fatto direttamente dall'utente. Per informazioni dettagliate consultare il sito www.multiplex-rc.de. Il cavo # 8 5156 necessario è disponibile in commercio. L'aggiornamento può naturalmente anche essere fatto da un centro assistenza MULTIPLEX.

5. CARATTERISTICHE

Il modulo scanner ha due funzioni base:

- **Funzione scansione**
con 2 modalità di funzionamento: ricerca manuale o automatica
- **Channel-Check**
controllo del canale impostato con blocco del modulo HF con canale occupato

La **funzione scansione** consente un controllo di tutti i canali sulla rispettiva banda di frequenza del modulo scanner / modulo HF. L'indicazione grafica (a barre) è di facile lettura. Il modulo scanner lavora come una normale ricevente RC. Durante la scansione, il modulo HF rimane disattivato – la radio non trasmette.

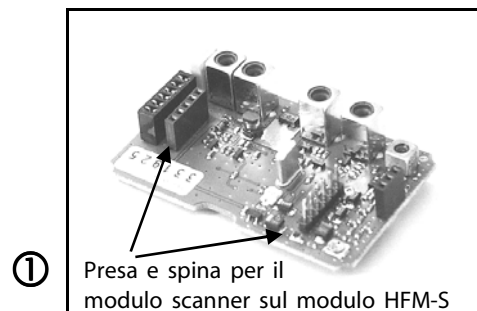
La funzione **Channel-Check** controlla automaticamente, all'accensione della radio, e prima di mettere in funzione il modulo HF, che il canale impostato sia effettivamente libero. Il modulo HF viene attivato solo se il canale impostato è libero – la radio comincia a trasmettere. Questa funzione aumenta sensibilmente il grado di sicurezza nel modellismo, evitando la trasmissione con canale occupato.

6. INSTALLAZIONE DEL MODULO SCANNER

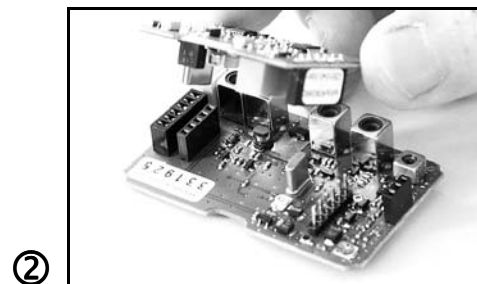
⚠ Nota

Per installare il modulo scanner si deve aprire la radio. Questa operazione è descritta in modo dettagliato sulle istruzioni d'uso allegate alle radio ROYALevo. Rispettare assolutamente le indicazioni riguardanti la sostituzione del modulo HF, come pure le avvertenze ESD (→ capitolo 3).

Lo scanner viene inserito semplicemente sul modulo HF synthesizer HFM-S.



Nota: le bande di frequenza dello scanner e del modulo HFM-S devono essere identiche!



L'intera unità deve poi essere inserita attentamente nella radio. Chiudere il coperchio. Lo scanner è pronto per l'uso.

7. LA SCANSIONE

Nota: durante la scansione, la radio non trasmette. Il LED di stato HF è acceso in modo permanente!

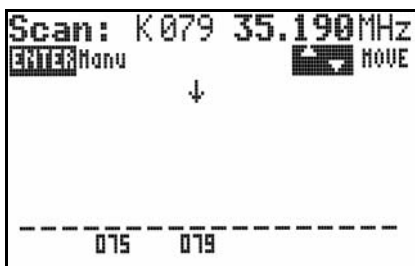
Avviare la scansione

Per richiamare la funzione di scansione, con una radio ROYALLevo e con modulo scanner installato, premere a radio spenta il tasto d'attribuzione dei regolatori digitali e accendere contemporaneamente la radio (vedi Fig. 3).



③

Nel display appare la seguente schermata (vedi Fig. 4):



④

Nella prima riga viene indicato il canale con la relativa frequenza che si trova in fase di scansione.

La freccia verticale, rivolta verso il basso, indica nella grafica la posizione del canale

Nella seconda riga sono indicate le modalità di funzionamento con la funzione di scansione.

Le modalità di funzionamento con la funzione di scansione

Per la scansione si possono scegliere due modalità di funzionamento. Con la pressione del tasto „Enter“ si può impostare la modalità „Auto“ o „Manu“:

1. Scansione manuale „Manu“

Dopo l'accensione è attiva la modalità „Manu“. La scelta del canale da controllare avviene in modo manuale con l'ausilio dei tasti ▲ / ▼.

Nota:

In questo caso, il controllo avviene per il canale scelto e per i due canali vicini. L'indicazione viene aggiornata in base all'intensità del segnale (intensità di campo) rilevata. Per tutti gli altri canali indicati nella grafica, viene riportato il valore determinato per ultimo, fino ad un nuovo controllo del rispettivo canale.

2. Scansione automatica „Auto“

In modalità „Auto“, i canali vengono controllati uno dopo l'altro. Nel display vengono rappresentati 18 canali alla volta. Con più di 18 canali, l'indicazione si sposta.

Per una più chiara rappresentazione è possibile impostare il campo di scansione.

Fissare i punti dell'area di scansione:

- Con il tasto ENTER impostare la modalità „Auto“
- Premere il tasto REV/CLR per fissare il primo punto di delimitazione ed per invertire la direzione della scansione.
- Per fissare il secondo punto di delimitazione, premere nuovamente il tasto REV/CLR.

Adesso la scansione avviene solo per i canali fra i due punti impostati.

Per cancellare i punti di delimitazione, premere nuovamente il tasto „REV/CLR“.

La funzione di scansione può essere terminata solo spegnendo la radio.

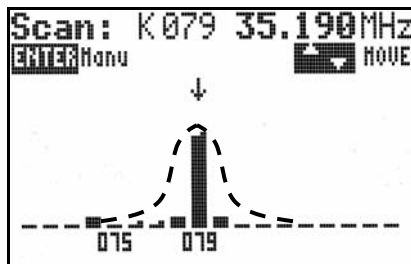
Memoria per i valori massimi

L'intensità di campo massima rilevata per ogni canale dall'inizio della scansione viene memorizzata e rappresentata in modo grafico nel display. Questa funzione consente una buona visione d'insieme a lungo termine.

Interpretazione delle indicazioni

I segnali ricevuti sui singoli canali vengono indicati in forma grafica sul display. L'altezza delle barre indica all'incirca l'intensità del segnale - i valori non danno però un'indicazione precisa sull'effettiva intensità del segnale. Questo non è da ritenersi come un errore dello scanner, ma è dovuto al continuo variare delle condizioni di ricezione durante la scansione (p.es. posizione delle singole antenne, condizioni meteo, condizioni geografiche, ...). Lo scanner non può quindi essere messo alla pari con un apparecchio di misurazione per la determinazione obiettiva delle intensità di campo.

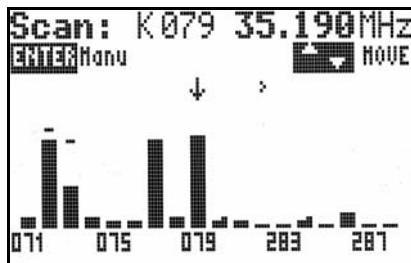
Per interpretare i risultati della scansione, rappresentati in forma grafica nel display, sono necessarie delle conoscenze specifiche, come pure esperienza nell'uso di questa funzione. Questo consentirà di riconoscere i canali occupati e quelli liberi, per un uso sicuro della radio.



⑤

L'esempio in Fig. 5 indica il funzionamento con modalità a scansione manuale. In questo caso viene controllato il canale 79. Il numero di canale e la relativa frequenza vengono indicati nella prima riga.

In pratica la scansione porta spesso ad un'indicazione grafica simile ad una curva a campana, come rappresentato nella foto sopra. Questo avviene sempre quando una radio è in funzione nelle immediate vicinanze (qui nell'esempio sul canale 79). Questo è normale, poiché ogni radio trasmette anche dei segnali molto deboli sui canali vicini. Le riceventi, oggi in commercio, riescono ad elaborare il segnale in modo da ridurre completamente l'effetto di questo tipo „d'interferenze“. L'uso di questi canali è quindi possibile senza problemi, essendo il segnale sul canale principale molto più potente, rispetto al quello sui canali vicini, all'interno della curva a campana.



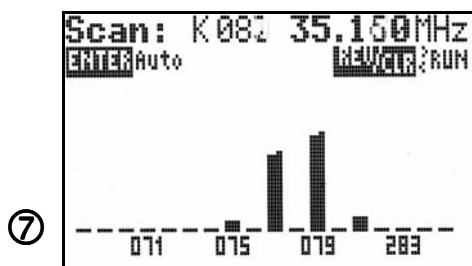
⑥

Nelle foto 6 viene indicata una situazione nella quale la maggior parte dei canali risulta libera. Sono occupati solo 4 canali, tre dei quali sono dovuti a radio in funzione nelle vicinanze o a forti interferenze, che provengono da altre fonti (72, 77, 79). La barra alta solo metà (73), indica una radio in funzione ad una maggiore distanza oppure che funziona con antenna inserita. L'indicazione può però anche essere dovuta ad una debole interferenza.

La valutazione se il funzionamento sul canale sia possibile, può avvenire confrontando l'intensità dei singoli segnali. Il canale è da ritenersi occupato, se la barra d'indicazione del canale scelto dovesse superare all'incirca il 25% dell'intensità di campo massima. Picchi minori indicano dei segnali più deboli, dovuti a radio in funzione ad molta distanza, possono però anche essere dovuti a segnali di dispersione di una radio (curva a campana), che però consentono l'uso di questi canali.

La vicinanza dello scanner ad altre radio può generare delle interferenze „miscelate“ e fare apparire occupati dei canali, che in realtà sono liberi. Queste interferenze „miscelate“ (denominate dagli esperti anche IKM = Inter Kanal Modulation) si formano di principio sempre quando ci sono almeno due radio in funzione nelle immediate vicinanze.

Come esempio presupponiamo la presenza di due radio ad una distanza fra di loro di ca. 3 m, che trasmettono rispettivamente sui canali 77 e 79. Le due radio generano adesso delle interferenze (segnali IKM) sui canali 75 e 81 (sopra e sotto i due canali principali alla stessa distanza). Se durante la scansione, si è troppo vicini alle due radio, vengono indicati dei canali „fittizi“. Questa situazione viene rappresentata in Fig. 7:



Questi canali „fittizi“ sono indicati nell'esempio con un'intensità di campo minore, possono però anche raggiungere, a seconda della posizione delle singole radio, la massima potenza. Tenendo una distanza di almeno 10m dalle due radio, i canali „fittizi“ si indeboliscono tanto da non essere più registrati dallo scanner. In questo modo, nel display, verranno indicati i canali effettivamente occupati.

Conclusione

Durante la scansione, l'utente deve tenere conto di tutto l'ambiente circostante, per essere sicuro che nessuna radio sia in funzione a molta distanza o che non ci sia un'altra fonte d'interferenza, che venga indicata come un'insignificante intensità di campo. In questo caso si corre il rischio, che volando verso la radio che provoca l'interferenza, il segnale d'interferenza (ad eccezione delle interferenze „miscelate“ (IKM) o a quelle dovute a canali vicini) diventi sempre più forte, provocando delle pericolose interferenze al modello.

8. CHANNEL-CHECK

Con lo scanner viene anche attivata la funzione di sicurezza Channel-Check. Questa funzione può essere disattivata solo togliendo il modulo scanner dalla radio.

Nota

Anche durante la fase di controllo (Channel-Check), l'antenna della radio viene usata per la ricezione. Per questo motivo l'antenna deve essere estratta completamente, prima di mettere in funzione la radio, per evitare misurazioni sbagliate e l'errata accensione del modulo HF con canale occupato.

Il modulo HF synthesizer HFM-S, con modulo scanner installato, controlla automaticamente, dopo l'accensione della radio, se il canale impostato sia effettivamente libero. Durante la procedura di controllo, il modulo HF non trasmette alcun segnale (il LED rosso di stato è acceso in modo permanente). Se il canale impostato dovesse risultare occupato o se ci dovessero essere delle interferenze, il modulo HF rimane bloccato (non trasmette), la radio emette un segnale acustico e nel display appare p.es. la seguente indicazione (Fig. 8). Il modello non può quindi essere comandato.

8



il canale 79, con la frequenza 35.190 MHz, è occupato o ci sono delle interferenze. La radio non viene attivata su questo canale, il modulo HF non trasmette. Con la pressione di un qualsiasi tasto d'accesso diretto ai menu o con il tasto „Enter“ si può attivare la scansione (→ capitolo 5).

Lo scanner non riesce a distinguere se un eventuale segnale debole rilevato sul canale impostato sia dovuto ad un segnale „fittizio“ (IKM) o a canali nelle vicinanze o se il segnale registrato sia effettivamente dovuto ad una radio, che si trova a molta distanza. Per questo motivo, il canale impostato rimane bloccato, anche in caso di deboli interferenze/segnali

L'utente dovrà quindi valutare i risultati della scansione e l'ambiente circostante per accertare che il canale sia effettivamente libero. Premere in questo caso il tasto d'attribuzione del regolatore digitale („HF ON“) per attivare la trasmissione del modulo HF.

Con il modulo HF synthesizer HFM-S della radio ROYALevo-è inoltre possibile impostare in modo semplice e veloce un'altra frequenza.

Attenzione:

lo scanner, ed in particolare la funzione Channel-Check, non sostituiscono il controllo della frequenza prima del volo! Situazioni sfavorevoli, un utilizzo errato o un difetto del modulo scanner, possono fare in modo che la radio con scanner e funzione Channel-Check, cominci a trasmettere, anche con il canale occupato da un'altra radio.

**9. AVVERTENZE
PER L'USO DEL MODULO SCANNER**

Le seguenti indicazioni riguardanti l'utilizzo del modulo Scanner con funzioni di scansione e controllo canale (Channel-Check) devono essere assolutamente rispettate:

Ricerca dei canali/frequenze occupate sul campo di volo

Per evitare delle misurazioni errate durante la scansione, dovute ad altre radio nelle immediate vicinanze, si consiglia di tenere una distanza di almeno 10m dalle radio. Per ridurre gli effetti fra le singole radio, è importante che i singoli radiocomandi si trovino ad una distanza di almeno 4m fra di loro.

Ricerca dei canali/frequenze occupate fuori dal campo di volo

Per eliminare le interferenze durante la scansione al lungo raggio, dovute a radio nelle vicinanze, è importante assicurarsi che nell'area di almeno 100m non ci sia alcuna radio in funzione. Solo così sarà possibile determinare la presenza di canali occupati da radio che si trovano a molta distanza.

Estrarre completamente l'antenna della radio prima/durante la scansione o controllo canale (Channel-Check).

In questo modo lo scanner raggiunge la sua massima sensibilità.