

Kurzwellenempfänger

RF-Shark

Hardware: Heinz Stampfl, HB9KOC

Firmware: Ernst Kirschbaum, DL2EBV

Bedienungsanleitung für Firmware-Version 1.7

Der Kurzwellenempfänger RF-Shark wird in der Firmware-Version 1.4 über die Tasten

[ON/OFF]

[HAM]

[RADIO]

[MODE]

[MEMO]

[STEP]

[ATT]

bedient.

Hinzu kommt der Hauptabstimmknopf [TUNE] und die Regler [VOLUMEN] und [PRESELECTOR].

Der Empfänger wird mit dem Taster [ON/OFF] ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Frequenzabstimmung erfolgt über den Hauptabstimmknopf [TUNE], die Vorstufe wird mit dem Knopf [PRESELECTOR] auf maximales Signal am S-Meter abgestimmt; die Einstellung der Lautstärke erfolgt mit dem Regler [VOLUMEN]. Mit dem Taster [ATT] kann das Eingangssignal zur Vermeidung von Übersteuerungen gedämpft werden.

Die sonstige Bedienung des Empfängers kann auf zwei Arten geschehen: wie in der Firmware-Version 1.4 über die Tasten [HAM], [RADIO], [MODE], [MEMO] und [STEP], wobei die möglichen Einstellungen jeweils mit dem Tastendruck verändert werden, oder mit der Auswahl einer Funktion durch Drücken einer der Tasten und danach Drehen der Hauptabstimmknopfes [TUNE] zur Auswahl der möglichen Einstellungen, die dann wiederum durch erneuten Druck auf die Taste in den Betrieb übernommen werden.

Auf welche Art die Bedienung vorgenommen werden soll, dass kann durch eine Setup-Routine für jede der Funktionen eingestellt werden.

1. Einschalten des Empfängers

Der Empfänger wird mit dem Taster [ON/OFF] eingeschaltet. Im LCDisplay erscheint für zwei Sekunden die Einschaltmeldung

```
RF-SHARK
0,04MHz.....30MHz
V1.7-028 28.01.2020
HB9KOC-HB9QN-DL2EBV
```

Durch erneuten Druck auf den Taster [ON/OFF] wird der Empfänger ausgeschaltet. Eine Abspeicherung der zuletzt genutzten Einstellungen geschieht nicht automatisch, kann aber manuell durch Drücken der Taste [MEMO] vor dem Ausschalten vorgenommen werden.

2. Frequenzauswahl

Die Frequenzauswahl erfolgt über den Hauptabstimmknopf [TUNE]. Dabei kann über die Setup-Routine eingestellt werden, ob pro Umdrehung des Knopfes 50 oder 100 Frequenzschritte erfolgen sollen.

Die eingestellte Frequenz wird in der ersten Zeile des LCDDisplays angezeigt. Links in dieser Zeile wird zusätzlich die eingestellte Betriebsart des Demodulators angezeigt; diese wird mit dem Taster [MODE] eingestellt.

Die Frequenzänderung, die bei jedem Drehschritt vorgenommen werden soll, wird mit dem Taster [STEP] eingestellt und in der zweiten Zeile des LCDDisplays angezeigt.

Je nach eingestellter Frequenz wird in den beiden unteren Zeilen des LCDDisplays angezeigt, ob sich die Frequenz in einem Rundfunkband oder einem Amateurfunkband befindet.

Folgende Bereiche werden angezeigt:

Zeitzeichen	VLf
0.050 - 0.080	MHz

Langwelle	LW
0.151 - 0.279	MHz

Mittelwelle	MW
0.531 - 1.611	MHz

Amateurfunk	160m
1.810 - 2.000	MHz

Tropenband	120m
2.300 - 2.495	MHz

Tropenband	90m
3.200 - 3.400	MHz

Amateurfunk	80m
3.500 - 3.800	MHz

Rundfunk	75m
3.900 - 4.000	MHz

Tropenband	60m
4.750 - 5.060	MHz

Amateurfunk	60m
5.351 - 5.366	MHz

Rundfunk	49m
5.900 - 6.200 MHz	

Amateurfunk	40m
7.000 - 7.200 MHz	

Rundfunk	41m
7.200 - 7.450 MHz	

Rundfunk	31m
9.400 - 9.900 MHz	

Amateurfunk	30m
10.100 - 10.150 MHz	

Rundfunk	25m
11.600 - 12.100 MHz	

Rundfunk	22m
13.570 - 13.870 MHz	

Amateurfunk	20m
14.000 - 14.350 MHz	

Rundfunk	19m
15.100 - 15.800 MHz	

Rundfunk	16m
17.480 - 17.900 MHz	

Amateurfunk	17m
18.068 - 18.168 MHz	

Rundfunk	15m
18.900 - 19.020 MHz	

Amateurfunk	15m
21.000 - 21.450 MHz	

Rundfunk	13m
21.450 - 21.850 MHz	

```
Amateurfunk      12m  
24.890 - 24.990 MHz
```

```
Rundfunk         11m  
25.670 - 26.100 MHz
```

```
CB Funk K.41-80  11m  
26.565 - 26.955 MHz
```

```
CB Funk K. 1-40  11m  
26.965 - 27.405 MHz
```

```
Amateurfunk      10m  
28.000 - 29.700 MHz
```

3. Bereichsvorwahl

Durch Drücken der Taster [HAM] oder [RADIO] werden vorgegebene Frequenzen sowie die dazu passende Demodulator-Betriebsart und ein passender Frequenzänderungs-Schrittweite eingestellt.

Im Taster-Betrieb erfolgt das Weiterschalten der Bänder in steigender Reihenfolge.

Im Drehgeber-Betrieb erfolgt die Auswahl durch Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] nach links oder rechts und Übernahme der Auswahl durch erneutes Drücken der Taster [HAM] oder [RADIO]:

```
Amateurband  
auswaehlen mit TUNE:  
160m-Band  1.800 MHz  
Bestaetigen mit HAM
```

Durch Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] im Uhrzeigersinn ändert sich die Anzeige in

```
Amateurband  
auswaehlen mit TUNE:  
90m-Band   3.500 MHz  
Bestaetigen mit HAM
```

und im Gegenuhrzeigersinn in

```
Amateurband  
auswaehlen mit TUNE:  
10m-Band  28.000 MHz  
Bestaetigen mit HAM
```

Nach Drücken des Tasters [HAM] zur Übernahme erscheint im Display

```
28.00000 MHz      USB  
0.10 kHz Step  
Amateurfunk      10m  
28.000 - 29.700 MHz
```

Alternativ zum Drücken der Taster [HAM] oder [RADIO] wird der Eingabemodus auch nach einem Timeout von ca. 4 Sekunden nach der letzten Änderung durch den Hauptabstimmknopf [TUNE] verlassen. Folgende Vorauswahlen von Demodulator-Betriebsart und Frequenzänderungs-Schrittweite sind vorgegeben:

Auswahl der Amateurfunkbereiche mit Taster [HAM]:

Frequenzen unterhalb 10 MHz: Demodulator-Betriebsart LSB mit 0,1 kHz Schrittweite

Frequenzen oberhalb 10 MHz: Demodulator-Betriebsart USB mit 0,1 kHz Schrittweite

Auswahl der Amateurfunkbereiche mit Taster [RADIO]:

VLF: Demodulator-Betriebsart CW mit 0,01 kHz Schrittweite

Langwelle: Demodulator-Betriebsart AMW mit 1 kHz Schrittweite

Mittelwelle: Demodulator-Betriebsart AMW mit 9 kHz Schrittweite

Kurzwelle: Demodulator-Betriebsart AMN mit 5 kHz Schrittweite

Die beim Bandaufruf vorgegebenen Frequenzen, Betriebsarten und Schrittweiten können in den vorgegebenen Bandgrenzen frei definiert werden, siehe hierzu Kapitel 6 – Speicherbetrieb.

4. Demodulator-Betriebsart

Durch Drücken des Tasters [MODE] wird die Demodulator-Betriebsart ausgewählt.

Im Taster-Betrieb erfolgt das Weiterschalten der Betriebsart in folgender Reihenfolge:

```
AMN
AMW
LSB
USB
CW
```

In der Betriebsart CW wird eine BFO-Frequenz von 750 Hz genutzt.

Im Drehgeber-Betrieb erfolgt die Auswahl durch Drehen des Hauptabstimmknopfes nach links oder rechts und Übernahme der Auswahl durch erneutes Drücken des Tasters [MODE]:

```
Demodulator
auswaehlen mit TUNE:
  AMN
Bestaetigen mit MODE
```

Durch Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] ändert sich die Anzeige; die angezeigte Demodulator-Betriebsart wird durch erneutes Drücken des Tasters [MODE] übernommen; alternativ wird der Eingabemodus auch nach einem Timeout von ca. 4 Sekunden nach der letzten Änderung durch den Hauptabstimmknopf [TUNE] verlassen.

Im Setup kann festgelegt werden, ob bei der Auswahl der Demodulator-Betriebsart auch die Frequenzänderungs-Schrittweite mitverändert werden soll. Dazu merkt sich der Empfänger die Frequenzänderungs-Schrittweite, die zuletzt manuell (nicht über die Bandvorwahl oder durch Abrufen eines Speicherkanals) bei der Demodulator-Betriebsart ausgewählt wurde. Beim Ausschalten gehen diese Werte normalerweise verloren, können aber durch Nutzung des Speicherkanals 1 mit gespeichert werden.

Im Taster-Betrieb gibt es folgende Vorbelegung:

```
AMN      1.00 kHz Step
AMW      1.00 kHz Step
LSB      0,10 kHz Step
USB      0,10 kHz Step
CW       0,01 kHz Step
```

Im Drehgeber-Betrieb kann im Setup noch ein weiteres Verhalten ausgewählt werden:

Entweder wird die Frequenzänderungs-Schrittweite wie oben beschrieben an die Auswahl der Demodulator-Betriebsart gekoppelt, die Anzeige sieht dann wie folgt aus:

```
Demodulator
auswaehlen mit TUNE:
  AMN  1.00 kHz Step
Bestaetigen mit MODE
```

Alternativ kann auch auf eine Auswahlliste mit folgenden Auswahlmöglichkeiten zurückgegriffen werden:

```
AMN      1.00 kHz Step
AMN      5.00 kHz Step
AMN      9.00 kHz Step
AMN     10.00 kHz Step
AMW      1.00 kHz Step
AMW      5.00 kHz Step
AMW      9.00 kHz Step
AMW     10.00 kHz Step
LSB       0,01 kHz Step
LSB       0,10 kHz Step
LSB       1,00 kHz Step
USB       0,01 kHz Step
USB       0,10 kHz Step
USB       1,00 kHz Step
CW        0,01 kHz Step
CW        0,10 kHz Step
CW        1,00 kHz Step
```

5. Frequenzänderungs-Schrittweite

Durch Drücken des Tasters [STEP] wird die Frequenzänderungs-Schrittweite ausgewählt.

Nach Auswahl einer Schrittweite wird die eingestellte Frequenz so angepasst, dass die geringwertigen Stellen der Frequenz zu Null gesetzt werden. Bei Nutzung der 9-kHz-Schrittweite wird auch das Kanalraster berücksichtigt.

Im Taster-Betrieb erfolgt das Weiterschalten der Frequenzänderungs-Schrittweite in folgender Reihenfolge:

```
0.01 kHz Step
0.10 kHz Step
1.00 kHz Step
5.00 kHz Step
9.00 kHz Step
10.00 kHz Step
100.00 kHz Step
```

Im Drehgeber-Betrieb erfolgt die Auswahl durch Drehen des Hauptabstimmknopfes nach links oder rechts und Übernahme der Auswahl durch erneutes Drücken des Tasters [STEP]:

```
Frequenzschrittweite
auswaehlen mit TUNE:
  0.01 kHz Step
Bestaetigen mit MODE
```

Durch Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] ändert sich die Anzeige; die angezeigte Demodulator-Betriebsart wird durch erneutes Drücken des Tasters [STEP] übernommen; alternativ

wird der Eingabemodus auch nach einem Timeout von ca. 4 Sekunden nach der letzten Änderung durch den Hauptabstimmknopf [TUNE] verlassen.

Bei der bereits erwähnten Kopplung der Frequenzänderungs-Schrittweite an die Demodulator-Betriebsart wird die Schrittweite von 100 kHz nicht berücksichtigt; sie dient nur zur schnellen Frequenzänderung.

Sowohl im Taster- als auch im Drehgeber-Betrieb kann eine schnelle Frequenzänderung dadurch erfolgen, dass bei gedrücktem Taster [STEP] gleichzeitig der Hauptabstimmknopf gedreht wird; die Abstimmung erfolgt dann in 100 kHz-Schritten.

6. Speicherbetrieb

Durch Drücken des Tasters [MEMO] wird der Speicherbetrieb ausgewählt.

Gespeichert werden die Empfangsfrequenz mit Demodulator-Betriebsart und Frequenzänderungs-Schrittweite.

Die in Speicher 1 abgelegten Daten werden beim Einschalten des Empfängers als Startwerte übernommen.

Im Taster-Betrieb gibt es nur die Möglichkeit, durch Drücken des Tasters [MEMO] die aktuellen Werte in den Speicher 1 abzulegen (Sichern als Startwert beim Wiedereinschalten des Empfängers).

Wenn beim Einspeichern eine Frequenz aktiv ist, die in einem Amateurfunk- oder Rundfunkbereich liegt, dann kann entschieden werden, ob diese Kanaleinstellungen als Startwerte des Bandes bei der Bandauswahl übernommen werden sollen:

```
Speichern:  
- als Kanal => MEMO  
- fuer Band => HAM  
Taste druecken
```

bzw.

```
Speichern:  
- als Kanal => MEMO  
- fuer Band => Radio  
Taste druecken
```

Im Drehgeber-Betrieb verfügt der Empfänger über 50 Speicher. Nach Drücken des Tasters [MEMO] erfolgt die Abfrage:

```
Frequenz <=> Memo:  
Frequenz <= Memo  
Frequenz => Memo  
Tune, OK mit MEMO
```

Die obere Auswahl Frequenz <= Memo liest den Speicherinhalt, die untere Frequenz => Memo schreibt die gerade aktiven Betriebsdaten des Empfängers in den Speicher.

Zunächst muss der Speicher beschrieben werden. Dazu mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] den Cursor in die untere Zeile setzen und durch Drücken der Taste [MEMO] bestätigen.

Wenn beim Einspeichern eine Frequenz aktiv ist, die in einem Amateurfunk- oder Rundfunkbereich liegt, dann kann entschieden werden, ob diese Kanaleinstellungen als Startwerte des Bandes bei der Bandauswahl übernommen werden sollen:

```
Frequenz <=> Memo:
  Frequenz => Memo
  Frequenz => Band
Tune, OK mit MEMO
```

Die gewünschte Funktion kann wieder mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] ausgewählt und mit der Taste [MEMO] bestätigt werden.

Soll die Frequenz gespeichert werden, so erscheint die Anzeige

```
Frequenz => Memo: 1
  0.0775 MHz      CW
  0.01 kHz Step
Tune, OK mit MEMO
```

Durch Drehen am Hauptabstimmknopf [TUNE] können die Speicherplätze 1 – 50 ausgewählt werden. Die jeweiligen Inhalte der Speicherplätze werden angezeigt, im Falle eines bisher nicht genutzten Speicherplatzes wird angezeigt

```
Frequenz => Memo: 1
  Speicher frei
Tune, OK mit MEMO
```

Durch Drücken des Tasters [MEMO] wird der ausgewählte Speicherplatz mit den Empfänger-Betriebsdaten belegt; ist der Speicher bereits belegt, dann kann er überschrieben werden, es ist aber auch möglich, den Speicher zu löschen:

```
Frequenz => Memo
  Frequenz speichern
  Speicher löschen
Tune, OK mit MEMO
```

Die gewünschte Funktion kann wieder mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] ausgewählt und mit der Taste [MEMO] bestätigt werden.

Zum Lesen der Speicherkanäle wird der Cursor in die obere Auswahlzeile Frequenz <= Memo gesetzt und die Auswahl durch Drücken des Tasters [MEMO] bestätigt. Es erfolgt die Anzeige

```
Frequenz <= Memo: 1
  0.0775 MHz      CW
  0.01 kHz Step
Tune, OK mit MEMO
```

Bei wird bei die Kanalauswahl wird mit dem zuletzt genutzten Wert gestartet. Der Empfänger wird unmittelbar mit den gespeicherten Daten betrieben.

Bei Auswahl von leeren Speicherplätzen wird der Empfänger auf der letzten gültigen Frequenz weiter betrieben.

Zum Beenden des Speicherbetriebes ist erneut der Taster [MEMO] zu drücken.

Wie der Empfänger danach weiter arbeitet hängt ab von einer Einstellung im Setup.

Es ist möglich, die Frequenz, Demodulator-Betriebsart und Frequenzänderungs-Schrittweite des zuletzt genutzten Speicherplatzes zu übernehmen und von dieser Einstellung aus normal mit dem Empfänger weiter zu arbeiten.

Es ist aber auch möglich, nach Verlassen des Speicherbetriebes mit den vor Aufruf des Speicherempfangs eingestellten Werten weiter zu arbeiten.

7. Setup

Viele Bedienfunktionen können vom Benutzer konfiguriert werden. Zur Konfiguration dient eine Setup-Routine der Firmware, die beim Einschalten des Empfängers aufgerufen werden kann. Dazu muss beim Einschalten der Taster [MODE] gedrückt gehalten werden. Nach der Einschaltmeldung

```
RF-SHARK
0,04MHz.....30MHz
Software V1.5
HB9KOC-HB9QN-DL2EBV
```

erscheint nach 1 Sekunde die Meldung

```
Bitte Taste loesen
```

Erst dann kann der Taster [MODE] losgelassen werden; das Setup meldet sich mit der ersten Auswahlmöglichkeit:

```
Einstellungen:
Setup
Reset auf Vorgaben
TUNE, OK mit MODE
```

Die gewünschte Funktion kann wieder mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] ausgewählt und mit der Taste [MEMO] bestätigt werden.

Sollen alle Grundeinstellungen inklusive der Starteinstellungen für die Bandwahl auf die Vorgabewerte zurück gesetzt werden, erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage:

```
Reset: sicher?
Nein
Ja
TUNE, OK mit MODE
```

Im Falle der Auswahl Ja werden die Vorgabewerte neu erstellt und abgespeichert. Danach ist die Abschaltung des Gerätes erforderlich:

```
Schalten Sie jetzt
den Empfaenger aus
```

Im Falle der Auswahl Nein wird das Setup weiter ausgeführt.

Im Setup wird zunächst festgelegt, wie die einzelnen Funktionen bedient werden sollen:

```
Bandwahl: Taster
Mode      : Taster
Step      : Taster
Memo      : Taster
```

Durch Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] können insgesamt 16 mögliche Kombinationen zwischen Taster (Taster-Betrieb für die Funktion) und Encoder (Drehgeber-Betrieb der Funktion) eingestellt und durch Drücken des Tasters [MODE] für den Betrieb übernommen werden.

Nach Übernahme erfolgt bei noch gedrücktem Taster [MODE] die Anzeige

```
Bitte Taste loesen
```

Nach Loslassen des Tasters erfolgt die Anzeige

```
Encoder-Pulse/Umdr.  
 100 Pulse/Umdr.  
  50 Pulse/Umdr.  
TUNE, OK mit MODE
```

Hier kann konfiguriert werden, wie die Frequenzänderung beim Drehen des Hauptabstimmknopfes [TUNE] erfolgen soll; möglich sind 100 und 50 Frequenzänderungsschritte pro Umdrehung.

Mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] kann der Cursor zwischen der 2. und 3. Zeile bewegt werden, die Auswahl wird durch Drücken des Tasters [MODE] abgeschlossen.

Als nächstes folgt

```
Step und Mode  
 nicht koppeln  
  koppeln  
TUNE, OK mit MODE
```

Hier kann konfiguriert werden, ob beim manuellen Ändern der Demodulator-Betriebsart (im Betrieb des Empfängers aufgerufen durch Drücken des Tasters [MODE]) automatisch auch die Frequenzänderungs-Schrittweite geändert werden soll. Dazu merkt sich der Empfänger für jede Demodulator-Betriebsart die zuletzt bei ihr genutzte Frequenzänderungs-Schrittweite (die Liste wird beim Speichern von Daten im Speicherplatz 1 mitgespeichert und kann beim nächsten Einschalten des Empfängers wieder hergestellt werden).

Mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] kann der Cursor zwischen der 2. und 3. Zeile bewegt werden, die Auswahl wird durch Drücken des Tasters [MODE] abgeschlossen.

Als nächstes folgt

```
Step mit Encoder  
 Letzte Nutzung  
 Auswahlliste  
TUNE, OK mit MODE
```

Hier kann konfiguriert werden, ob bei Drehgeber-Betrieb der Funktion [MODE] der oben beschriebene Zusammenhang von Demodulator-Betriebsart und zuletzt genutzter Frequenzänderungs-Schrittweite genutzt werden soll oder die Auswahl aus der Liste sinnvoller Kombinationen ausgewählt werden soll.

Mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] kann der Cursor zwischen der 2. und 3. Zeile bewegt werden, die Auswahl wird durch Drücken des Tasters [MODE] abgeschlossen.

Als letztes folgt

```
Exit MEMO-Lesen  
 mit Speicherinhalt  
 mit altem VFO  
TUNE, OK mit MODE
```

Hier kann konfiguriert werden, ob im Drehgeber-Betrieb der Speicherfunktion Lesen ([MEMO] mit Frequenz \leq Memo) beim Verlassen der Funktion durch Drücken des Tasters [MEMO] die eingestellte Speicherfrequenz zum weiteren Betrieb des Empfängers übernommen wird oder die zuletzt im direkten Betrieb des Empfängers eingestellte Frequenz wieder hergestellt wird.

Mit dem Hauptabstimmknopf [TUNE] kann der Cursor zwischen der 2. und 3. Zeile bewegt werden, die Auswahl wird durch Drücken des Tasters [MODE] abgeschlossen.

Die Setup-Routine wird damit abgeschlossen, die Einstellungen werden im Empfänger fest abgespeichert.

Der Empfänger ist danach in der ausgewählten Konfiguration einsatzbereit.

History:

- Version 1.4 1. Version der Software bei Auslieferung, Bedienung nur über die Tasten
- Version 1.5 1. Version der erweiterten Software, Bedienung über Tasten oder Drehencoder; Speicherbetrieb
- Version 1.6 Bei CW-Betrieb BFO-Ablage 750 Hz
Zusätzliche Schrittweite 10 kHz für Mittelwelle
Vorgabe-Schrittweite auf Langwelle 1 kHz
- Version 1.7 Variation der Startwerte bei der Bandauswahl über den Speicherbetrieb (Taster- und Encoder-Betrieb)
Verlassen der Auswahlen für Bandauswahl, Betriebsart und Frequenzschritt über einen Timeout (ca. 4 Sekunden) im Drehencoder-Betrieb zusätzlich zum Tastendruck
Fast-Tuning-Mode mit 100 kHz-Step, solange STEP-Taste gedrückt wird (Taster- und Encoder-Betrieb)
Löschmöglichkeit der Speicher beim Einspeichern
Resetmöglichkeit im Setup