

## Kurzanleitung: Cobra100 mit Repeater (ab SW V2)

### 1. Repeaterfunktion

Beim Cobra100 ab Empfänger SW-Version 11/40/14 und Handsender SW-Version 03/40/14 kann die Repeater-Funktion aktiviert werden.

Somit kann Pro Empfänger ein einzelner Repeater angemeldet werden, welcher die Telegramme des Handsenders und die Antwort des Empfängers jeweils wiederholt und somit zwischen den beiden Teilnehmern des Systems weiterleitet.

Wird der Repeater geschickt platziert, kann somit die Reichweite des Systems massiv erhöht werden.

### 2. Einstellungen Empfänger (Repeater beim Empfänger einlernen)

#### 2.1 Prüfen ob der Empfänger auf 2.4kBit/s (grosse Reichweite) eingestellt ist

- Die Repeater-Funktion kann nur mit der 2.4kBit/s Einstellung (grosse Reichweite) verwendet werden.
- „Function“ auf Pos. A und Relay auf Pos. 4
- Ist die 2.4kBit/s HF-Bitrate aktiviert, leuchtet die „Function“-LED. (In diesem Fall beim Punkt 2.2 weiterfahren)
- Enter für >10s betätigen
- „Function“-LED quittiert mit 2x Blinken und leuchtet anschliessend.

#### 2.2 Prüfen ob die Repeater-Funktion beim Empfänger aktiviert ist

- „Function“ auf Pos. E und Relay auf Pos. 1
- Leuchtet die Function-LED, so ist die Repeaterfunktion aktiviert und ein Repeater angemeldet. Bleibt die Function-LED dunkel, so ist die Repeaterfunktion deaktiviert und entsprechend kein Repeater angemeldet.

#### 2.3 Die Repeater-Funktion beim Empfänger aktivieren

- Function auf Pos. E und Relay auf Pos. 1
- Ist die Repeater-Funktion deaktiviert, bleibt die „Function“-LED aus. (In diesem Fall mit der Programmierung fortfahren, ansonsten die Repeater-Funktion zuerst deaktivieren -> löscht den aktuell angemeldeten Repeater. Anschliessend die Repeater-Funktion erneut aktivieren)
- Enter für >10s betätigen
- „Function“-LED quittiert mit 2x Blinken und leuchtet anschliessend.
- Innerhalb 20s den Repeater beim Empfänger anmelden (siehe unten)

#### 2.4 Die Repeater-Funktion beim Empfänger deaktivieren (und angemeldeten Repeater löschen)

- „Function“ auf Pos. E und Relay auf Pos. 1
- Ist die Repeater-Funktion aktiviert, leuchte die „Function“-LED (In diesem Fall zum Deaktivieren weiterfahren, ansonsten Vorgang durch Zurückstellen der beiden Drehschalter auf Pos. 0 beenden)
- Enter >10s betätigen
- „Function“-LED quittiert mit 1x blinken und löscht anschliessend ab.
- Beide Drehschalter auf Pos. 0 zurückstellen

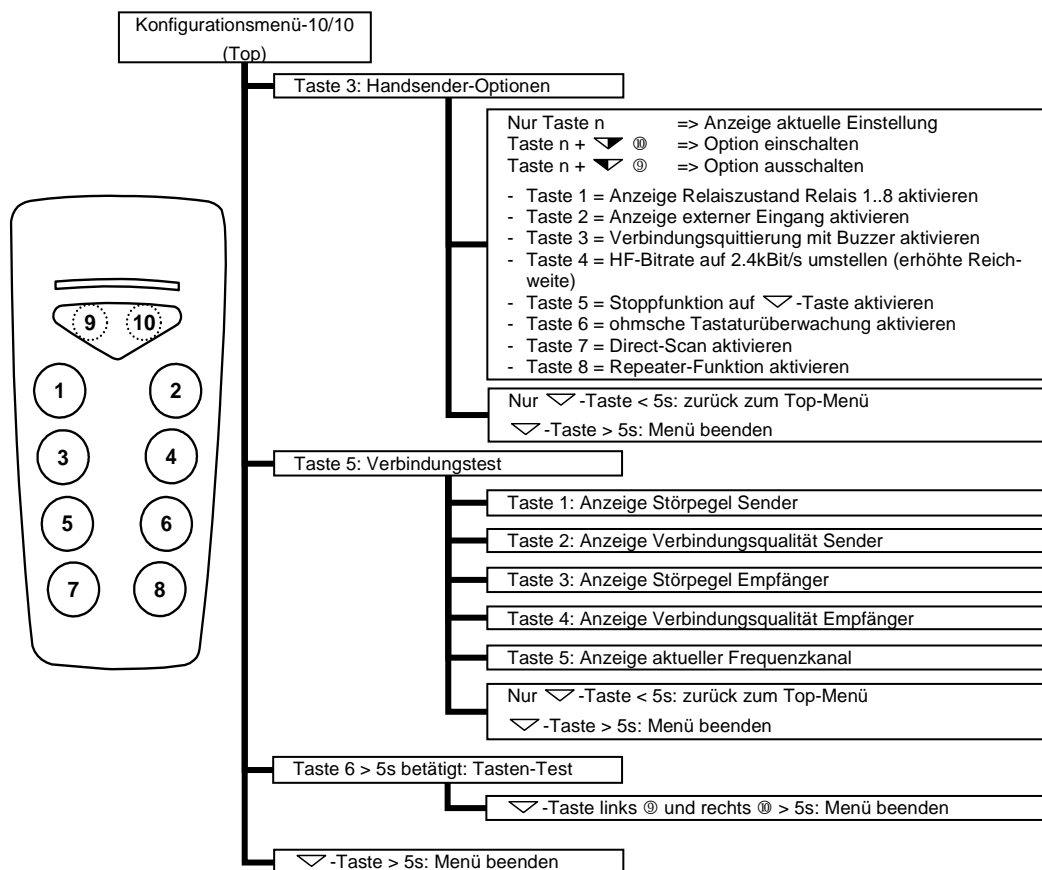
## 2.5 Repeater beim Empfänger anmelden

- Batterie beim Repeater vorgängig entfernen
- Aktivierung Repeater-Funktion beim Empfänger (siehe 2.3)
- Batterie beim Repeater einsetzen
- Wurde der Repeater erfolgreich beim Empfänger abgespeichert, setzt die „Function“-LED auf dem Empfänger kurz aus.
- Anschliessend wechselt der Repeater in den Normalbetrieb und die LED auf der Aussenseite des Repeaters blitzt alle 2s auf.
- Beide Drehschalter auf Pos. 0 zurückstellen

## 3. Einstellungen Handsender

Das Konfigurationsmenü-10/10 beinhaltet Handsenderoptionen und einen Verbindungstest. Das Menü wird mit einer speziellen Tastensequenz gestartet. Die ▽-Taste hat intern zwei separate Kontakte, einen linken und einen rechten. Zum Aktivieren des Konfigurationsmenüs muss zuerst innerhalb von max. 4s 10x die ▽-Taste ⑨ auf der linken Seite und sofort danach wiederum innert max. 4s 10x die ▽-Taste ⑩ auf der rechten Seite gedrückt werden. Die Anzahl Tastenbetätigungen und die Zeiten müssen eingehalten werden, ansonsten wird das Menü nicht aktiviert.

Bevor das Konfigurationsmenü-10/10 geöffnet wird, leuchten die drei LED's in der Mitte für ca. 1 Sekunde. Während dieser Zeit darf keine Taste gedrückt werden, sonst wird das Menü nicht gestartet. Danach wird die Top-Ebene des Konfigurationsmenü-10/10 geöffnet und die grüne LED beginnt schnell zu blinken.



- Mit den Tasten 1 bis 8 kann ein bestimmter Menüpunkt zum Einstellen ausgewählt werden.

**Vorsicht!**

Alle Taste-Angaben in dieser Anleitung beziehen sich immer auf den 8 Tasten Handsender. (siehe die Grafik auf Seite 2)

Bei den 4 Tasten Handsendern sind nur die mittleren vier Tasten 3-6 bestückt. Um im Menü Handsender-Optionen auch die Funktionen mit den Tasten 1, 2, 7, 8 einzustellen, müssen die vier Tasten 3, 4, 5, 6 gleichzeitig während >5s gedrückt werden, bis die mittleren drei roten LEDs blinken. Nun befindet sich die Tastenfunktionen 1, 2 auf den Tasten 3, 4 und die Tastenfunktionen 7, 8 befinden sich auf den Tasten 5, 6 und können entsprechend eingestellt werden.

- Um von einer tieferen Ebene in die Top-Ebene zu wechseln, wird die ▽-Taste kurz betätigt. Gleichzeitig wird auch die 4 Tasten Konfiguration beendet.
- Um das Konfigurationsmenü zu verlassen, muss die ▽-Taste für 5s gedrückt werden.
- Der Handsender verlässt das Menü selbständig, wenn während 2min keine Taste betätigt wird.

Die Einstellungen werden dauerhaft gespeichert und geht beim Batteriewechsel nicht verloren.

### 3.1 Prüfen ob der Handsender auf 2.4kBit/s (grosse Reichweite) eingestellt ist

Die Repeater-Funktion kann nur mit der 2.4kBit/s Einstellung (grosse Reichweite) verwendet werden.

HF-Bitrate: 2.4kBit/s aktivieren:

- Menü 10/10 des Handsenders aktivieren
- Mit der Taste 3 die Handsender-Optionen auswählen
- Mit der Taste 4 die Option HF-Bitrate wählen (Taste betätigt halten)
- Ist die HF-Bitrate 2.4kBit/s aktiviert, erfolgt ein Lauflicht von links nach rechts, wobei die LED anschliessend rechts stehen bleibt. Ist die HF-Bitrate 19.2kBit/s aktiviert, geht das Lauflicht von rechts nach links und bleibt anschliessend links stehen.
- Bleibt die Taste 4 weiter betätigt, kann die 2.4kBit/s HF-Bitrate mit der ▽-Taste rechts aktiviert und links deaktiviert werden.
- Ist die Einstellung wie gewünscht vorgenommen, kann das Menü durch betätigen der ▽-Taste für > 5s beendet werden.

### 3.2 Die Repeater-Funktion beim Handsender aktivieren

Wird die Repeater-Funktion beim Handsender aktiviert, passt dieser die Übertragung so an, dass eine Weiterleitung über den Repeater möglich wird.

**Vorsicht!**



Wird bei einem System mit Repeater der Handsender nicht auf die Repeater-Funktion umgestellt, funktioniert die Übertragung zum Empfänger nicht mehr zuverlässig. Bzw. die Kommunikation zwischen Handsender und Empfänger wird durch den Repeater gestört. Die Repeater-Funktion darf beim Handsender nur aktiviert werden, wenn diese auch beim Empfänger aktiviert ist. Ansonsten kann es sein, dass das Funksystem teilweise nicht mehr korrekt funktioniert.

Aktivieren/Deaktivieren:

- Menü 10/10 des Handsenders aktivieren
- Mit Taste 3 die Handsender-Optionen auswählen
- Mit der Taste 8 die Option Repeater-Funktion wählen (Taste betätigt halten)
  - ➔ Bei den 4 Tasten Handsendern, siehe Beschreibung auf Seite 3 oben!
- Ist die Option aktiviert, erfolgt ein Lauflicht von links nach rechts, wobei die LED anschliessend rechts stehen bleibt. Bei deaktivierter Option geht das Lauflicht von rechts nach links und bleibt anschliessend links stehen.
- Bleibt die Taste 8 weiter betätigt, kann die Repeater-Funktion mit der ▽-Taste rechts aktiviert und links deaktiviert werden.
- Ist die Einstellung wie gewünscht vorgenommen, kann das Menü durch betätigen der ▽-Taste für > 5s beendet werden.

### 3.3 Direct Scan beim Handsender aktivieren

Ist der Direct-Scan aktiviert, wechselt der Handsender bei einer HF-Bitrate von 2.4kBit/s bereits nach 1.2s und bei 19.2kBit/s nach 300ms in den Scanmodus. Der Direct-Scan ist bei einer HF-Bitrate von 2.4kBit/s empfehlenswert. Verlieren sich Handsender und Empfänger als Folge eines Frequenzwechsels, kann es ansonsten bis zu 10s dauern, bis der Handsender den Empfänger zu suchen beginnt.

- Menü 10/10 des Handsenders aktivieren
- Mit Taste 3 die Handsender-Optionen auswählen
- Mit der Taste 7 die Option Direct-Scan wählen (Taste betätigt halten)
  - ➔ Bei den 4 Tasten Handsendern, siehe Beschreibung auf Seite 3 oben!
- Ist die Option aktiviert, erfolgt ein Lauflicht von links nach rechts, wobei die LED anschließend rechts stehen bleibt. Bei deaktivierter Option geht das Lauflicht von rechts nach links und bleibt anschließend links stehen.
- Bleibt die Taste 7 weiter betätigt, kann der Direct-Scan mit der -Taste rechts aktiviert und links deaktiviert werden.
- Ist die Einstellung wie gewünscht vorgenommen, kann das Menü durch betätigen der -Taste für > 5s beendet werden.

## 4. Batteriesparmodus des Repeaters

Solange der Empfänger eingeschaltet ist und der Repeater Verbindung zum Empfänger hat, bleibt der Repeater aktiv und ist somit bereit, die Telegramme vom angemeldeten Cobra 100 System zu repetieren.

Wird der Cobra 100 Empfänger abgeschaltet (Speisung entfernen), wechselt der Repeater automatisch in den Batteriesparmodus um die Batterien zu schonen. In diesem Modus halten neue Repeater-Batterien mehrere Jahre.

Wird der Empfänger wieder eingeschaltet, aktiviert sich ein angemeldeter Repeater automatisch innert 10 Minuten. Anschließend ist der Repeater wieder bereit, die Telegramme des Cobra100-Systems zu repetieren.

### Vorsicht!

Der Batteriesparmodus beim Repeater wird nur aktiviert, wenn der Cobra 100 Empfänger vom Strom getrennt wird. Wird dies nach dem Gebrauch nicht gemacht, entleeren sich die Repeater-Batterien innerhalb von weniger als 30 Tagen!

## 5. Repeatertestmodus auf dem Handsender

Auf dem Handsender gibt es einen Repeatertestmodus. Ist dieser aktiviert, nimmt der Handsender mit dem Repeater direkt Verbindung auf und zeigt die Verbindungsqualität zwischen Repeater und Handsender mit dem LED-Balken an. Somit kann der Handsender als mobiles Messgerät verwendet werden, um den Standort des Repeaters zu überprüfen. Befindet sich der Handsender bei der Empfängerantenne, kann überprüft werden, ob die Verbindungsqualität zwischen Empfänger und Repeater genügend ist. Bewegt sich der Anwender im gesamten Arbeitsbereich, kann ermittelt werden, ob von jedem Punkt im Arbeitsbereich eine genügende Verbindungsqualität zum Repeater erreicht wird.

### 5.1 Repeatertestmodus aktivieren

Für den Repeatertestmodus muss der Empfänger ausser Betrieb genommen werden. Anschliessend die  $\nabla$ -Taste gleichzeitig auf beiden Seiten für 30s betätigt halten. Nach 30s beginnen die mittleren 9 LED's des LED-Balkens zu blinken. Nun muss die  $\nabla$ -Taste innerhalb von 2s losgelassen und nochmals kurz betätigt werden. Anschliessend ist der Repeatertestmodus gestartet.

#### Vorsicht!

Es wird nicht überprüft, ob der Repeater zum System des Handsenders gehört oder nicht. Befindet sich ein anderer Repeater in der Funkreichweite, kann es sein dass die Verbindungsqualität mit diesem Repeater angezeigt wird.

Wird während 20 Minuten am Handsender keine Taste betätigt, so wird der Repeatertestmodus automatisch beendet. Dies ist auch der Fall, wenn die  $\nabla$ -Taste beidseitig während 5s gedrückt wird.

### 5.2 LED-Anzeige im Verbindungstest umstellen

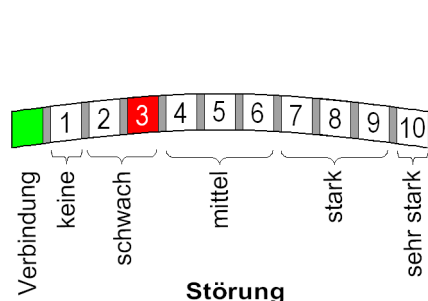
- Taste 1: Störpegel am Standort des Handsenders
- Taste 2: Verbindungsqualität am Standort des Handsenders
- Taste 3: Störpegel am Standort des Repeaters
- Taste 4: Verbindungsqualität am Standort des Repeaters
- Taste 5: aktuelle Frequenz (Frequenz, auf welcher der Verbindungstest durchgeführt wird).

#### Vorsicht!

Die Tastenfunktionen der Tasten 1 und 2 können nur mit den 8 Tasten Handsendern ausgeführt werden.

### 5.3 Störpegel

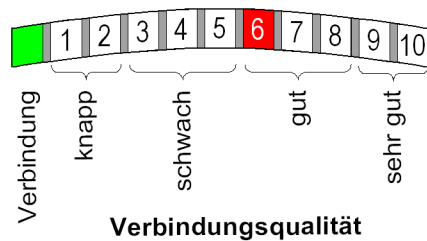
Die Anzeige des Störpegels gibt Auskunft darüber, wie stark eine Störung am aktuellen Standort ist. Leuchtet die rote LED ganz links, sind keine oder nur sehr schwache Störungen vorhanden. Je mehr sich die Anzeige nach rechts verschiebt, desto stärker ist die Umgebung gestört.



LED	Störung	Anzeigestufen 19.2k	Anzeigestufen 2.4k
1	keine	< -112 dBm	< -123 dBm
2	schwach	-112 ... -110 dBm	-123 ... -121 dBm
3		-109 ... -107 dBm	-120 ... -118 dBm
4	mittel	-106 ... -104 dBm	-117 ... -115 dBm
5		-103 ... -101 dBm	-114 ... -112 dBm
6		-100 ... -98 dBm	-111 ... -109 dBm
7	stark	-97 ... -94 dBm	-108 ... -106 dBm
8		-93 ... -90 dBm	-105 ... -103 dBm
9		-89 ... -85 dBm	-102 ... -100 dBm
10	sehr stark	> -85 dBm	> -100 dBm

## 5.4 Verbindungsqualität

Die Verbindungsqualität zeigt an, wie viel Reserve zum Störpegel am gewählten Standort vorhanden ist. Bei sehr guter Verbindung leuchtet die rote LED ganz rechts. Je mehr links die Anzeige steht, desto schlechter ist die Funkverbindung.

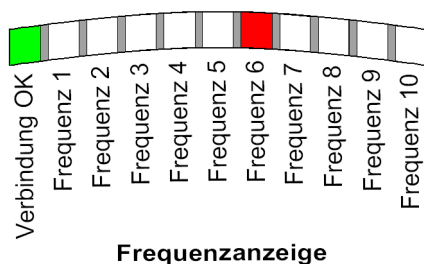


LED	Verbindung	Anzeigestufen 19.2k und 2.4k
1	Knapp	< 12dB
2		12 ... 14dB
3	Schwach	15 ... 17dB
4		18 ... 20dB
5		21 ... 23dB
6	Gut	24 ... 29dB
7		30 ... 35dB
8		36 ... 41dB
9	Sehr gut	42 ... 47dB
10		>47dB

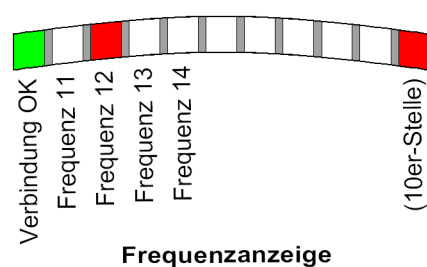
## 5.5 Aktuelle Frequenz

Der Verbindungstest erfolgt jeweils auf einem der 14 vorhandenen Frequenzen des Cobra-Systems. Die aktuelle Frequenz wird mittels den 10 roten LED's folgendermassen angezeigt:

Beispiel: Frequenz 6 = 433.625MHz



Beispiel: Frequenz 12 = 434.525MHz



Wird die Taste 5, welche die Frequenzanzeige aktiviert, gehalten und dazu die  $\nabla$ -Taste rechts angetippt, wird die aktuelle Frequenz erhöht. Wird dazu die  $\nabla$ -Taste links angetippt, wird die aktuelle Frequenz verringert.

Bei aktivierter Repeater-Funktion wird die Anzahl Frequenzen von 14 auf 6 reduziert. Somit stehen nur noch folgende 6 Frequenzen zur Verfügung:

Frequenz 2: 433.2250MHz

Frequenz 6: 433.6250MHz

Frequenz 11: 434.4250MHz

Frequenz 4: 433.4250MHz

Frequenz 9: 434.2250MHz

Frequenz 14: 434.6250MHz

## 6. Testmodus im Menü 10/10

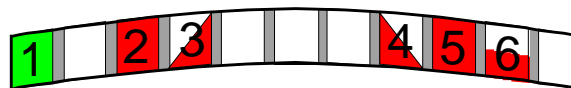
### Vorsicht!

Der Testmodus im Menü 10/10 (siehe Cobra100-Anleitung) kann mit dem Repeater nicht verwendet werden.

## 7. LED-Anzeigen

### 7.1 LED-Anzeigen auf dem Handsender

Folgende Zusatzinformation wird bei aktivierter Repeater-Funktion auf dem Handsender angezeigt:



- 1: Verbindung zum Empfänger vorhanden, eine Taste ist betätigt und wird übertragen
- 2: Direkte Verbindung zwischen Empfänger und Handsender vorhanden
- 5: Direkte Verbindung zwischen Repeater und Handsender vorhanden
- 3: Die direkte Verbindung zwischen Handsender und Empfänger ist besser als über den Repeater.
- 4: Die Verbindung über den Repeater ist besser als die direkte Verbindung zwischen Handsender und Empfänger. (3 und 4 können nie gleichzeitig leuchten)
- 6: Blinkt, wenn die Batterie des Repeaters schwach ist.

### Vorsicht!

Wird beim Handsender die Relaiszustands-Anzeige und/oder die Anzeige für den externen Eingang aktiviert, wird die Repeater-Anzeige deaktiviert.

### 7.2 LED-Anzeige beim Schaltempfänger

Wenn die gelbe Radio-LED beim Schaltempfänger dreimal aufblitzt, so steht die Funkverbindung zum Repeater. Wenn keine Funkverbindung zum Repeater aktiv ist, dann blitzt die gelbe Radio-LED nur zweimal (dies hat die Bedeutung, dass die interne Antenne abgeschaltet ist).

### 7.3 LED-Anzeigen beim Repeater

LED aus:	Repeater befindet sich im Batteriesparmodus, keine Verbindung zum Empfänger (bzw. Empfänger ist ausgeschaltet) oder Batterie vom Repeater ist leer.
LED blitzt ca. 6x auf:	Repeater führt Suchvorgang (Scan) aus
LED blitzt alle 2s 1x auf:	Repeater hat Verbindung zum Empfänger und ist bereit zum Repeatern der Handsendertelegramme
LED leuchtet	Handsender erkannt. Die Telegramme werden repetiert
LED blinkt sehr schnell:	Batterie schwach, Funkmodul abgeschaltet